Transformations des systèmes de production du lait en Nouvelle-Zélande : perte d'autonomie et financiarisation.

Mickaël Hugonnet

▶ **To cite this version:**

Mickaël Hugonnet. Transformations des systèmes de production du lait en Nouvelle-Zélande : perte d'autonomie et financiarisation.. Géographie. Institut agronomique, vétérinaire et forestier de France, 2018. Français. NNT : 2018IAVF0021 . tel-02537025

HAL Id: tel-02537025

https://pastel.hal.science/tel-02537025

Submitted on 8 Apr 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

agreenium
l'institut agronomique, vétérinaire & forestier de France

AgroParisTech

NNT° : 2018 IAVF 0021

THÈSE DE DOCTORAT

préparée à l'Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement (AgroParisTech)

pour obtenir le grade de

Docteur de l'Institut agronomique vétérinaire et forestier de France

Spécialité : Géographie – Agriculture comparée

École doctorale n°581
Agriculture, alimentation, biologie, environnement et santé (ABIES)

par

Mickaël HUGONNET

Transformations des systèmes de production du lait en Nouvelle-Zélande : perte d'autonomie et financiarisation

Directrice de thèse : **Sophie DEVIENNE**

Thèse présentée et soutenue à Paris, le 12/11/2018 :

Composition du jury :

Mme Monique POULOT-MOREAU, Professeure de Géographie, Université Paris Ouest Nanterre	Présidente et rapporteure
M. Thierry POUCH, Chercheur associé, Université de Reims Champagne-Ardenne	Rapporteur
M. Daniel-Mercier GOUIN, Professeur d'agroéconomie, Université Laval (Québec)	Examinateur
M. Philippe CHOTTEAU, Chef du département d'économie, IDELE	Examinateur
Mme Sophie DEVIENNE, Professeure d'Agriculture comparée, AgroParisTech	Directrice de thèse

UMR PRODIG
16 rue Claude Bernard, 75213 Paris Cedex 05

Sommaire

REMERCIEMENTS 4

INTRODUCTION GÉNÉRALE. 8

PARTIE 1. ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION ET DES EXPORTATIONS, PERTE D'AUTONOMIE DES SYSTÈMES FOURRAGERS ET FINANCIARISATION : LA PRODUCTION LAITIÈRE NÉO-ZÉLANDAISE, UN OBJET D'ÉTUDE PRIVILÉGIÉ POUR APPRÉHENDER LES ENJEUX DE L'AGRICULTURE AU XXI^{ÈME} SIÈCLE. 12

PARTIE 2. CADRE THÉORIQUE ET MÉTHODOLOGIE : UN ANCRAGE EN AGRICULTURE COMPARÉE ENRICHI DE L'APPORT DES ÉTUDES AGRAIRES. 56

PARTIE 3. CHOIX ET PRÉSENTATION DES RÉGIONS D'ÉTUDE : LA *HAUTE-VALLÉE DE THAMES* ET LA *RÉGION DE SELWYN*. 106

PARTIE 4. LES CONDITIONS D'ÉMERGENCE D'UNE PRODUCTION LAITIÈRE REPOSANT SUR DES EXPLOITATIONS FAMILIALES ET DES SYSTÈMES HERBAGERS (XIV^{ÈME} SIÈCLE-1945). 172

PARTIE 5. DES SYSTÈMES LAITIERS AUTONOMES ET ÉCONOMES EN INTRANTS EN RÉPONSE À UN CONTEXTE ÉCONOMIQUE QUI SE DÉGRADE (1945-1985). 248

PARTIE 6. UN NOUVEAU PARADIGME DE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE DANS UN CONTEXTE DE LIBÉRALISATION DE L'ÉCONOMIE (1985-2015). 322

PARTIE 7. SYSTÈMES DE PRODUCTION ACTUELS ET PERFORMANCES ÉCONOMIQUES COMPARÉES. 404

PARTIE 8. QUELS ENSEIGNEMENTS DE PORTÉE GÉNÉRALE TIRER DE L'ÉTUDE DU CAS NÉO-ZÉLANDAIS ? 504

CONCLUSION GÉNÉRALE. 512

ANNEXES 518

BIBLIOGRAPHIE 632

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS. 660

LISTE DES FIGURES 664

LISTE DES TABLEAUX 672

Remerciements

En premier lieu, je remercie l'ensemble des personnes enquêtées au cours de ce travail de thèse : agriculteurs en activité ou à la retraite, investisseurs, conseillers agricoles, technico-commerciaux, vétérinaires, enseignants-chercheurs, etc. Ce travail n'aurait pas été possible sans leur contribution précieuse. Je les remercie vivement d'avoir accepté de répondre à mes nombreuses questions et de m'avoir consacré plusieurs heures, dans un emploi du temps souvent chargé.

Cette thèse a reposé sur un important travail de terrain conduit en Nouvelle-Zélande. Aussi je remercie chaleureusement celles et ceux qui m'ont apporté l'appui logistique nécessaire. Je pense notamment à Lex Chalmers, qui m'a accueilli au sein du département de Géographie de l'Université du Waikato (Hamilton), mais également à Sam, Ian, Alexandra et Éric qui m'ont hébergé lors de mes deux séjours océaniens. J'adresse également un clin d'œil affectueux à Angélique.

Je remercie ma directrice de thèse, Sophie Devienne, pour ses conseils et commentaires avisés ainsi que son soutien et ses encouragements tout au long de ces quatre années. À travers elle, c'est à l'ensemble des enseignants de l'UFR « Agriculture comparée et développement agricole » d'AgroParisTech que j'exprime ma gratitude pour la qualité et la richesse de leurs enseignements.

Merci à Thierry Pouch et Monique Poulot-Moreau d'avoir accepté d'être les rapporteurs de cette thèse, dont ils ont bien voulu lire le manuscrit en un temps record. Leurs commentaires et leurs questions riches et pertinentes m'ont permis d'élargir considérablement mes réflexions et me seront très utiles à l'avenir. Merci également à Daniel-Mercier Gouin et Philippe Chotteau d'avoir bien voulu être membres de mon jury de thèse.

Ce travail a été l'occasion de tisser des liens avec les autres doctorants de l'UMR-Prodig, en particulier avec Maëlle Gédouin qui m'a précédé dans l'exercice et dont les travaux de recherche se sont révélés être au final assez proches des miens, mais également Ariane, Adeline, Gédéon et Clémentine.

Cette thèse a été réalisée dans le cadre d'une « formation continue par la recherche ». Je remercie la commission de formation doctorale des IPEF d'avoir accepté mon orientation en thèse à l'issue de ma formation d'ingénieur, me permettant ainsi de bénéficier de bonnes conditions matérielles pour la réalisation de ce travail. J'adresse mes salutations à Cyril Kao, Alexandre Pery et l'ensemble des personnels et intervenants de l'école doctorale ABIES pour leur suivi et leur accompagnement : Corinne Fiers, Irina Vassileva, Eric Birlouez et Claude Holl. J'adresse également mes remerciements au Conseil Régional d'Ile-de-France, qui a apporté un soutien financier utile pour la conduite des travaux de terrain.

Je remercie chaleureusement Bruno Hérault et Vanina Forget, et tout particulièrement cette dernière, de s'être montrés compréhensifs et d'avoir accepté que la rédaction de mon manuscrit déborde quelque peu sur ma prise de poste au Centre d'Étude et de Prospective, où je travaille aujourd'hui. Leur soutien et leurs encouragements, ainsi que ceux des autres collègues du service (Alexis, Jean-Noël, Anne, Pascale, Julien, Estelle, Julia, Dany, Raphaël, Hugo, José, Madeleine et Florent), ont été très appréciables lors des derniers mois de rédaction.

Je remercie celles et ceux qui m'ont rappelé qu'en dépit des apparences, il n'y avait pas que la thèse dans la vie d'un thésard... Merci donc aux têtes dures jurassiennes (Alexis, Géraldine, Hadrien, Gabriel, Françoise, etc.) et bretonnes (Gilles, Laure, Charles, Marielle, Thibault, Adrien, Isabelle, Caroline, Alan, Mathieu, Victor, Hélène, Nicolas, Franck, Pablo, etc.), mais également à ma famille et à mes colocataires d'alors (Lucie, Laure et Matthieu). Un merci particulier - et teinté d'excuses - à Anne, sans qui je ne serais pas allé au bout. Au-delà de l'indéniable soutien moral, nos longues et très riches discussions m'ont permis de me rappeler l'intérêt de mon travail, lorsque celui-ci ne me paraissait plus aussi évident qu'au premier jour.

Enfin, à l'heure de mettre un point - sans doute final - à ma scolarité et à mes études, je remercie celles et ceux qui les ont marquées, notamment lors des premières années. Je pense en particulier à Yvette Kuster, Patrice Bonnet, Thiery Poinot et Dominique Duhalde.

Merci enfin à toutes celles et tous ceux que j'oublie.

Note : les prix sont indiqués en dollars néo-zélandais, abrévié $. En 2015, 1 $ = 0,63 €

Introduction générale.

Depuis les années 1950, l'agriculture des pays développés a connu des transformations rapides et profondes, centrées sur l'accroissement de la productivité physique du travail, c'est-à-dire sur l'augmentation des volumes produits par actif. Ces transformations ont reposé sur la moto-mécanisation et l'accroissement des superficies prises en charge par actif, mais également sur un recours massif aux intrants, dans le but d'accroitre les volumes produits par unité de surface ou par animal. En élevage laitier, l'augmentation de la production a fréquemment reposé sur une utilisation accrue du maïs fourrage, et à rebours sur une diminution progressive de la part du pâturage dans l'alimentation des animaux. Ce développement agricole présente aujourd'hui de sérieuses limites sur le plan du développement durable (pollutions croissantes, efficacité économique discutable, conséquences négatives en matière d'emploi agricole).

En parallèle au niveau mondial, on assiste depuis les années 1990 et surtout 2000 à d'importants investissements dans l'agriculture de la part d'acteurs et d'agents économiques jusqu'ici extérieurs à ce secteur de production. Ces investissements conduisent à l'émergence de structures de production et de formes d'organisation du travail nouvelles, qui viennent remettre en cause le modèle de l'exploitation familiale sur lequel s'est appuyé le développement agricole au cours du XX^{ème} siècle, en tous cas dans les pays développés. Ces évolutions structurelles, parfois désignées sous le terme de « financiarisation », posent un certain nombre de questions quant à leurs conséquences sur les systèmes agraires et de façon plus générale sur leurs implications socio-économiques.

Par rapport à ces deux enjeux, l'agriculture néo-zélandaise -et plus particulièrement sa production laitière- constitue un objet d'étude particulièrement intéressant. Jusque 1990 en effet, la production de lait en Nouvelle-Zélande a reposé quasi exclusivement sur des systèmes herbagers autonomes et économes en intrants (Cognard, 2011 ; MacLeod & Moller, 2006). Il semble donc que le développement de la production de lait ait mobilisé ici d'autres ressorts que ceux à l'œuvre dans la plupart des pays développés. Depuis 1990, la production laitière néo-zélandaise a connu un développement impressionnant puisque celle-ci a presque triplé entre 1990 et 2015. Cet accroissement des volumes produits est allé de pair avec de profonds bouleversements du système productif, tant du point de vue technique que structurel et géographique. Plusieurs études pointent une tendance à la perte d'autonomie des systèmes fourragers, caractérisée par un recours de plus en plus fréquent aux intrants (engrais azotés de synthèse, concentrés, etc.) et l'introduction de maïs ensilage dans les rations (Clark, et al., 2007 ; Woodfield & Clark, 2009 ; Institut de l'élevage, 2010). D'autres travaux mentionnent l'émergence de nouvelles formes d'organisation du travail et de la production, distinctes de l'exploitation familiale classique sur laquelle s'appuyait jusqu'ici la production de lait en Nouvelle-Zélande. Ces structures et formes d'organisation du travail nouvelles se caractérisent par l'emploi de plus en plus fréquent d'une main-d'œuvre salariée, souvent immigrée (Christie, 2012 ; Tipples, 2011), mais également par la sous-traitance de certaines tâches (travaux culturaux, production des fourrages, élevage des génisses, hivernage des vaches taries, etc.) (Pangborn, 2012 ; Postiglione, 2013) ou bien encore par l'investissement de capitaux extérieurs dans le secteur de la production (Woods, 2016 ; Pepper, 2013).

Cette thèse se propose d'affiner la compréhension de ces transformations, en identifiant les processus de développement agricole à l'œuvre, leurs causes et leurs implications.

Comment expliquer, qu'à rebours de ce que l'on a observé dans la plupart des pays industrialisés, où l'augmentation de la productivité physique du travail en élevage laitier s'est accompagnée d'un recours massif aux intrants et d'une réduction concomitante de la part du pâturage dans l'alimentation des animaux, la production de lait en Nouvelle-Zélande ait reposé jusque dans les années 1990 sur des systèmes herbagers autonomes et économes en intrants ? Pourquoi ce modèle semble-t-il remis en cause depuis ? Quels sont les mécanismes à l'œuvre et quelles en sont les conséquences sur les plans économiques et sociaux ?

Par ailleurs, quels sont les mécanismes qui conduisent à ce qu'émergent aujourd'hui d'autres structures de production que l'exploitation familiale, sur laquelle s'est appuyé jusqu'ici le développement de la production laitière en Nouvelle-Zélande ? Comment se matérialisent concrètement ces formes de production distinctes de l'exploitation familiale ? Quelles sont les conséquences socio-économiques de leur émergence ?

Ce manuscrit est structuré en huit parties. La première partie constitue une partie introductive et repose sur une revue de littérature destinée à contextualiser et affiner nos questions de recherches. La seconde partie est consacrée à la présentation du cadre théorique et méthodologique sur lequel repose notre recherche. Elle présente la démarche d'Agriculture comparée dans laquelle s'ancre notre travail de recherche et la méthodologie que nous avons mobilisée pour le travail de terrain qui a été au cœur de notre recherche. La troisième partie explicite la manière dont ont été choisies les petites régions agricoles sur lesquelles a reposé notre travail de terrain et à s'attarde la présentation des agroécosystèmes qui les composent.

Les trois parties suivantes sont dédiées à l'étude et à l'analyse de l'histoire agraire de chacune de nos deux régions d'étude. La quatrième partie s'intéresse à l'histoire agraire ancienne (avant 1945). À travers cette analyse, il s'agit de comprendre comment s'est mis en place le modèle longtemps prédominant d'une production laitière reposant sur des exploitations familiales et des systèmes herbagers. La cinquième partie s'intéresse aux transformations de l'agriculture néo-zélandaise du lendemain de la Seconde Guerre mondiale jusqu'au milieu des années 1980. Elle vise à caractériser les processus de développement agricole à l'œuvre durant cette période, à montrer en quoi ils se distinguent de ceux que l'on observe au même moment dans la plupart des pays développés et à comprendre pourquoi le développement agricole néo-zélandais a emprunté cette trajectoire particulière. La sixième partie est consacrée à l'analyse de l'histoire agraire récente de chacune de nos deux régions d'étude, dans le but de comprendre l'inflexion observée depuis 1990, à savoir la tendance à la perte d'autonomie des systèmes fourragers et la financiarisation. La septième partie s'appuie sur la modélisation du fonctionnement technique des systèmes de production actuellement mis en œuvre sur nos deux terrains d'étude afin d'évaluer leurs performances économiques (création et répartition de la valeur ajoutée). Ce travail permettra d'esquisser quelques pistes de réflexion relatives aux perspectives d'évolution de la production laitière néo-zélandaise.

Pour terminer, la huitième et dernière partie vise à opérer une rapide montée en généralités afin d'identifier les enseignements de portée globale que l'on peut tirer de l'étude du cas particulier de l'agriculture et de la production laitière néo-zélandaise.

Partie 1. Accroissement de la production et des exportations, perte d'autonomie des systèmes fourragers et financiarisation : la production laitière néo-zélandaise, un objet d'étude privilégié pour appréhender les enjeux de l'agriculture au XXI^{ème} siècle.

Les transformations contemporaines de la production laitière néo-zélandaise ont fait l'objet d'une abondante littérature scientifique. Cette partie vise à en faire un rapide état de l'art afin de montrer que la production de lait en Nouvelle-Zélande constitue un objet d'étude privilégié pour appréhender deux enjeux contemporains du développement agricole dans le monde, à savoir d'un côté les limites posées par la révolution agricole du XX^{ème} siècle en matière de durabilité, et de l'autre la tendance à la financiarisation des systèmes de production agricoles. Il s'agit ainsi de mettre en exergue l'intérêt scientifique des travaux de thèse présentés ici.

Cette partie se décompose en quatre chapitres. Le premier chapitre est un chapitre introductif. Il vise à positionner la production laitière néo-zélandaise par rapport aux autres grands pays producteurs de lait et repose principalement sur l'étude des statistiques disponibles. Nous verrons que l'augmentation fulgurante des volumes produits en Nouvelle-Zélande depuis les années 1990 a permis à ce pays de rattraper l'Union Européenne (UE) comme premier exportateur mondial de produits laitiers en volumes[1]. Les deux chapitres suivants reposent sur l'analyse de la littérature scientifique disponible. Ils montrent que ce dynamisme de la production laitière néo-zélandaise s'est visiblement accompagné de profonds bouleversements du système productif. Dans le second chapitre, nous verrons en effet que s'il apparaît que la Nouvelle-Zélande se soit dans un premier temps tenue à l'écart de la Révolution agricole de la seconde moitié du XX^{ème} siècle, une rupture s'est apparemment opérée depuis les années 1990. Ainsi, alors que les éleveurs laitiers néo-zélandais semblent avoir un temps privilégié d'autres voies de développement agricole que celles usuellement suivies par leurs homologues des autres pays du Nord, on constate que cette spécificité s'estompe peu à peu. Progressivement, les modalités du développement agricole concernant la production laitière néo-zélandaise se rapprochent de plus en plus de ce que l'on observe ailleurs. Dans le troisième chapitre, nous verrons que l'augmentation des volumes de lait produits en Nouvelle-Zélande depuis 1990 s'accompagne par ailleurs d'une tendance à la financiarisation de cette production, laquelle fait écho à un phénomène plus global observé à l'échelle de la planète. Enfin dans un quatrième et dernier chapitre, après avoir constaté au regard des deux chapitres précédents l'intérêt de l'étude de la production de lait en Nouvelle-Zélande pour appréhender les enjeux contemporains de l'agriculture mondiale, nous formulerons nos questions de recherche.

[1] L'UE reste en tête si on s'intéresse à la valeur monétaire des exportations, même si la Nouvelle-Zélande a comblé une grande partie de son retard depuis 1990.

I. Une production laitière dynamique qui a permis à la Nouvelle-Zélande de rattraper l'Union Européenne comme premier exportateur mondial de produits laitiers.

Le présent chapitre questionne la place de la production laitière néo-zélandaise à l'échelle mondiale. Il montre que jusque dans les années 1990, bien qu'étant un des acteurs majeurs des marchés internationaux de produits laitiers, la Nouvelle-Zélande affichait un certain repli. Dans le courant des années 1990 en revanche, à la faveur d'un accroissement spectaculaire de sa production, que l'Institut de l'élevage (2010) a qualifié de « *furieuse volonté de croissance* », le pays a rattrapé l'Union Européenne comme premier exportateur mondial de produits laitiers. Cela a pris place dans un contexte de profondes reconfigurations des marchés internationaux de produits laitiers.

1. Une production laitière en forte croissance, tournée vers l'export de produits à faible valeur ajoutée et pilier de l'économie Néo-Zélandaise.

Depuis les années 1950, la production de lait en Nouvelle-Zélande s'est largement accrue et cette tendance s'est renforcée depuis 1990 (Figure 1, page suivante). Ainsi, entre 1950 et 1990, la production nationale est passée de 3.4 millions de tonnes à 7.5 millions (FAOStats ; Statistics New Zealand, 1960 ; Statistics New Zealand, 1963). En moyenne, cela représente une augmentation annuelle de 2.2 % par an sur l'ensemble de la période considérée. Si importante soit-elle, cette croissance est sans commune mesure avec celle observée entre 1990 et 2015. En effet, la collecte nationale a depuis été quasiment multipliée par trois en l'espace de 25 ans puisqu'elle a atteint 21.3 millions de tonnes en 2015 (Dairy NZ et LIC, 2016, p. 5). Cela représente une augmentation annuelle moyenne de 4.3 % par an entre 1990 et 2015.

Compte tenu de l'étroitesse du marché intérieur (4.5 millions d'habitants pour 5 millions de vaches laitières en 2015), la quasi-totalité de la production est destinée à l'exportation. Il est toutefois difficile d'estimer de façon précise quelle est la part de la production nationale qui est exportée. En effet, il est très exceptionnel que ces exportations se fassent sous forme de lait cru, ce produit étant très pondéreux et hautement périssable. Ainsi le lait subit de façon quasi systématique une première transformation avant d'être exporté sous forme de beurre, crème, yaourts, lait concentré, fromages, poudre de lait entier et écrémé, lactosérum en poudre, etc. Dans la mesure où un même litre de lait peut servir à fabriquer différents produits, il est difficile d'établir des équivalences entre la quantité de produits laitiers exportée et la quantité de lait ayant été nécessaire pour produire ces mêmes produits laitiers. Pour pallier cette difficulté, la FAO a mis au point le concept « d'équivalent-lait », dont le calcul est basé sur les taux de matière sèche du lait et des produits laitiers. Meyer et Duteurtre (1998) ont montré que le recours à ce concept est particulièrement opportun dans les cas de Figure où les exportations - ou importations- mesurées sont équilibrées en produits laitiers, c'est-à-dire qu'elles sont composées d'une quantité de produits élaborées à partir de la matière grasse du lait (respectivement matière protéique) proportionnelle au taux de matière grasse du lait (respectivement matière protéique) dans le pays considéré. En ayant recours à ce concept, on peut estimer qu'en 2013 -dernière année pour laquelle les données sont disponibles- plus de 93 % de la production laitière néo-zélandaise a été exportée (17.6 millions de tonnes équivalent-lait exportées pour une production totale de 18.9 millions de tonnes) (FAOStats). Si l'orientation exportatrice de la production laitière néo-zélandaise n'est pas nouvelle, force est de constater que celle-ci s'est considérablement renforcée au cours du temps. En effet en 1961,

les exportations ne représentaient qu'un peu plus de 35 % de la production nationale (1.9 millions de tonnes équivalent-lait exportées pour une production totale de 5.2 millions de tonnes) (FAOStats). Elles se sont depuis considérablement accrues -aussi bien en volume qu'en valeur- alors qu'en parallèle la consommation intérieure est restée quasiment stable (Figure 1). On peut en conclure que l'essentiel de l'accroissement de la production laitière néo-zélandaise depuis les années 1950-60 et surtout 1990 a été absorbé par les exportations.

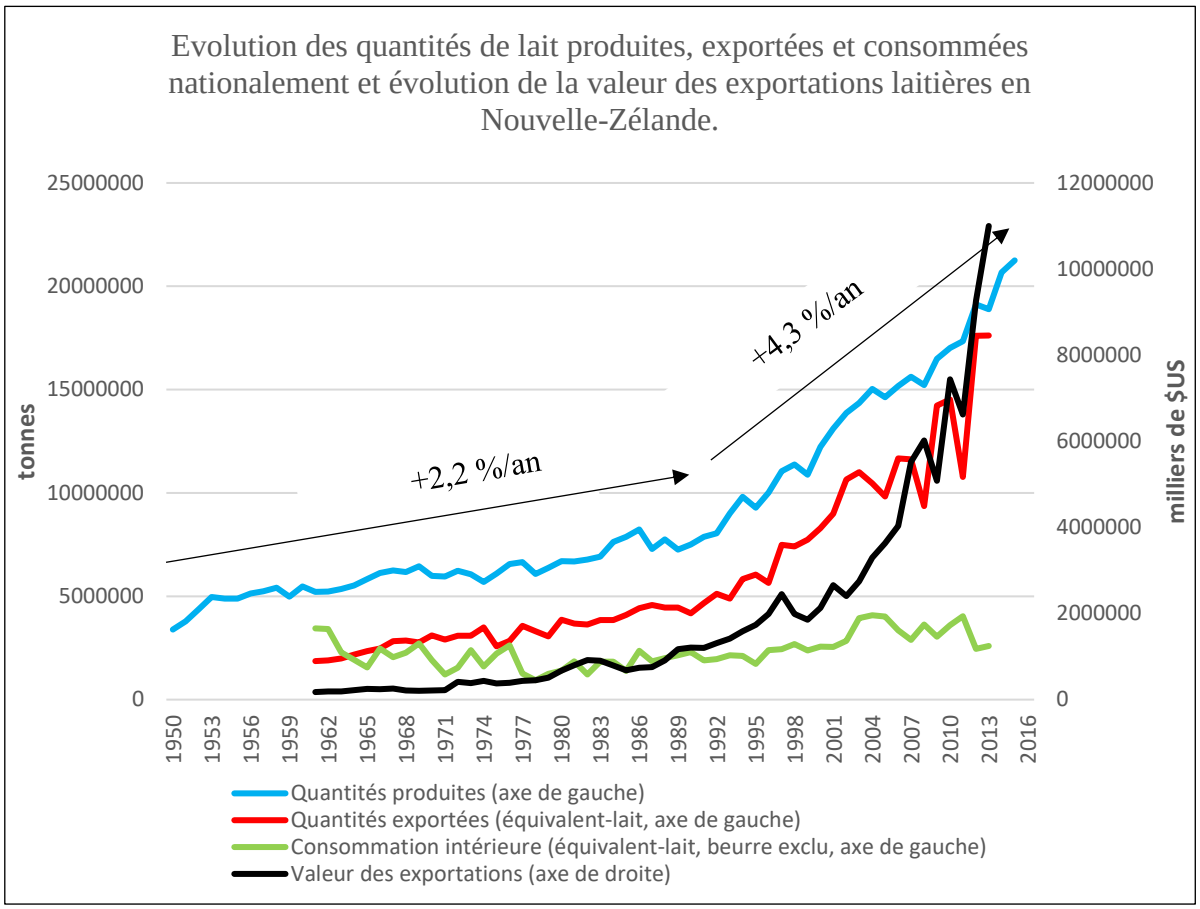


Figure 1 : Évolution des volumes de lait produits, exportés et consommés en Nouvelle-Zélande[2]. Sources : (FAOStats) (Statistics New Zealand, 1960) (Statistics New Zealand, 1963) (Dairy NZ et LIC, 2016).

L'analyse plus fine de la nature de ces exportations montre que celles-ci se concentrent autour de produits à faible valeur ajoutée et non différenciés (appelés « *commodities* » en anglais), à savoir le beurre, le fromage cheddar, la poudre de lait entier et la poudre de lait écrémé. Dans les années 1960, ces produits représentaient la quasi-totalité des exportations néo-zélandaises. Aujourd'hui encore, ils représentent à eux seuls et selon les années 80 à 90 % de la valeur totale des exportations laitières du pays (FAOStats ; DCANZ, 2016). Certes, un début

[2] Les données concernant les quantités exportées et consommées nationalement ne sont pas disponibles pour les périodes 1950-1960 et 2014-2016, raison pour laquelle les courbes concernant ces grandeurs sont tronquées aux extrémités. Par ailleurs, dans son calcul en équivalent-lait des quantités consommées nationalement, la FAO exclut le beurre. Dans la mesure où la consommation intérieure de beurre en Nouvelle-Zélande est restée faible et à peu près constante sur la période considérée (35000-60000 tonnes, soit 10-20 % de la production nationale de beurre), cette approximation n'est pas de nature à changer les conclusions tirées de l'analyse de ces données.

de diversification s'est amorcé avec le développement de l'export de produits plus sophistiqués et à forte valeur ajoutée : hydrolysats de caséine et de lactosérums, protéines et peptides bioactivés (lactoferrine, lactoperoxydase, glycomacropeptides, etc.), phospholipides concentrés, etc. Ces produits sont principalement utilisés comme compléments alimentaires, pour l'alimentation infantile ou comme agent de texture et de conservation dans l'industrie agro-alimentaire. L'exportation de lait UHT connaît également un certain essor depuis les années 2000 avec 243000 tonnes exportées en 2016 (Lee-Jones, 2010 ; Easton, 2010a ; Lee-Jones, 2017). Toutefois, le poids relatif de ces nouveaux produits dans le total des exportations laitières du pays, bien qu'en augmentation, demeure limité (10-20 %). Cela montre que l'augmentation des exportations laitières néo-zélandaises depuis les années 1950-60 est surtout le résultat d'un accroissement des exportations de *commodities*, et non pas de produits à forte valeur ajoutée.

Les exportations néo-zélandaises de beurre, fromage et poudre de lait n'ont toutefois pas suivi les mêmes dynamiques au cours du temps. La Figure 2 montre que les exportations de poudre de lait entier se sont fortement accrues depuis les années 1990, aussi bien en valeur qu'en volume, et ce à un rythme bien supérieur à celui observé pour les autres produits. Quasi nulles jusqu'au milieu des années 1970, les exportations de poudre de lait entier dépassent aujourd'hui les 1.2 millions de tonnes et représentent plus de 5 milliards de dollars US. De leur côté, les quantités de beurre et fromage exportées sont restées relativement constantes jusque dans les années 1990. Elles augmentent depuis mais dans des proportions qui ne sont en rien comparables avec celles observées pour la poudre de lait entier. Concernant la poudre de lait écrémé, alors que les quantités exportées étaient très faibles dans les années 1960, celles-ci se sont accrues jusqu'au milieu des années 1970 avant de stagner jusqu'en 1990. Depuis, elles augmentent également, mais là encore, les proportions n'ont rien à voir avec celles observées pour la poudre de lait entier. On peut donc conclure que l'augmentation des exportations néo-zélandaises de produits laitiers a surtout reposé sur la hausse fulgurante des exportations de poudre de lait entier depuis les années 1970 et surtout 1990. Les autres produits n'ont joué que des rôles subalternes dans cette augmentation, exception faite de la poudre de lait écrémé dont les exportations sont les seules à s'être significativement accrues au cours de la décennie 1960 et au début de la décennie 1970.

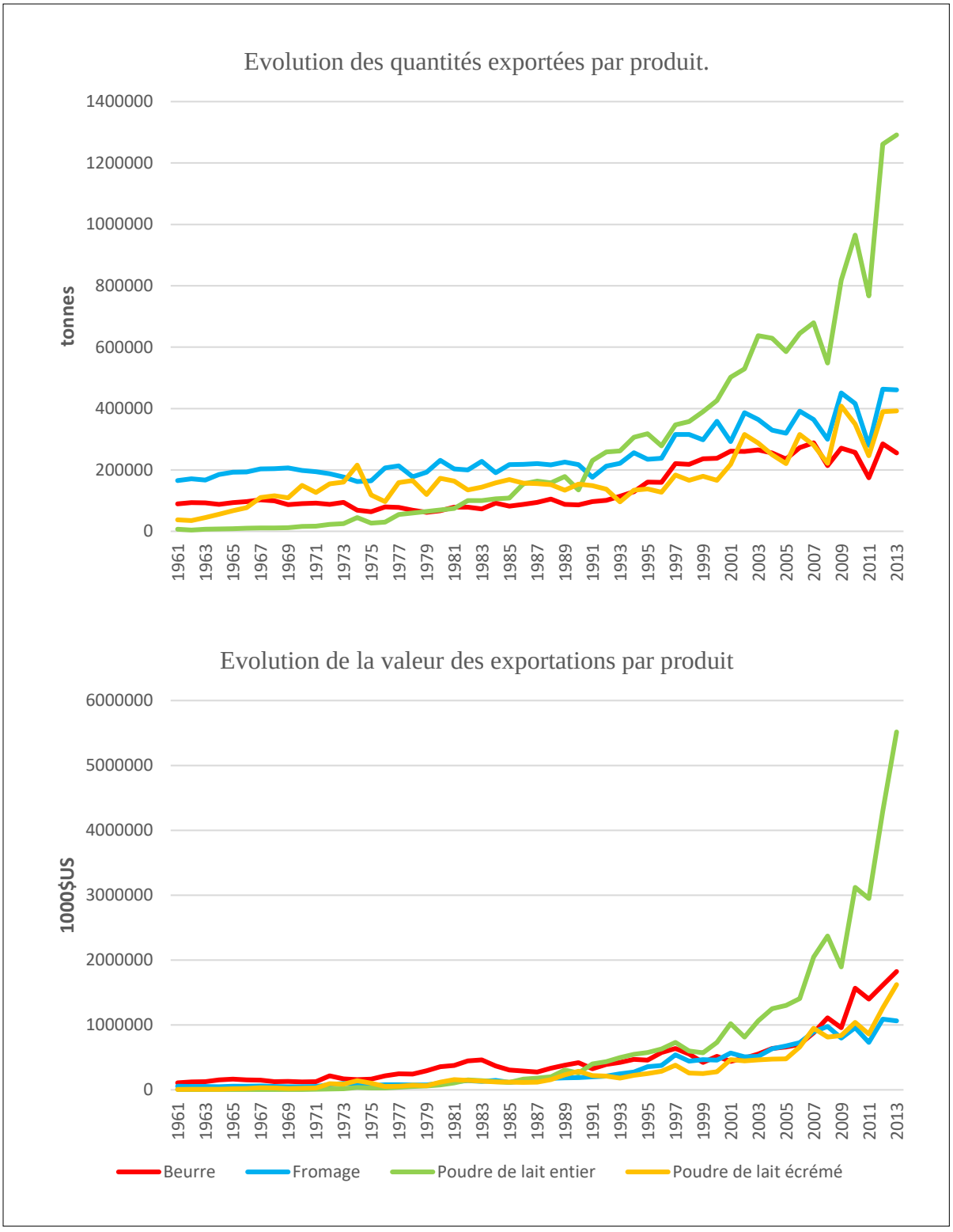


Figure 2 : Évolution en volume et en valeur des exportations néo-zélandaises de produits laitiers. Source : (FAOStats).

Ces dynamiques différenciées illustrent une importante reconfiguration dans la nature et la composition des exportations laitières néo-zélandaises. Si dans les années 1960 le beurre et le fromage représentaient respectivement 60 et 25 % du montant total des exportations néo-zélandaises, leur importance s'est significativement réduite au cours du temps puisqu'ils ne génèrent plus aujourd'hui que respectivement 15 et 10 % des recettes issues des exportations laitières (Figure 3). Ce déclin s'est d'abord fait au profit de la poudre de lait écrémé, puis à

partir des années 1970 au profit de la poudre de lait entier. Ces deux produits représentent aujourd'hui respectivement 15 et 50 % du total des exportations laitières du pays (Figure 3).

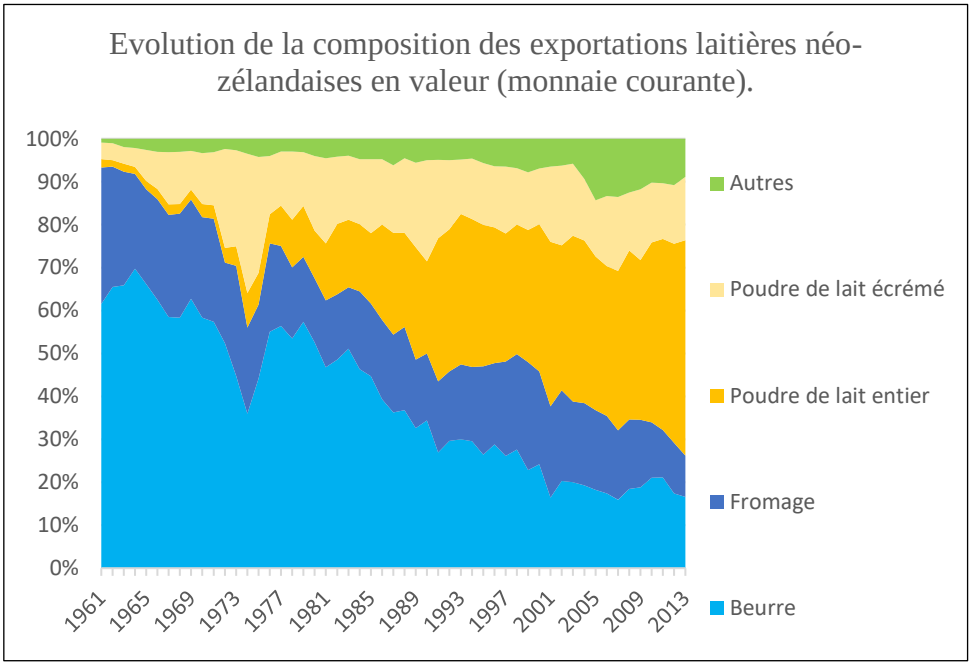


Figure 3 : Évolution de la composition des exportations laitières néo-zélandaises en valeur. Source : (FAOStats).

D'une manière générale, la production de lait et le secteur agricole dans son ensemble, sont les piliers de l'économie néo-zélandaise. À elles seules, les exportations laitières représentent 15 à 20 % du total des exportations du pays (en valeur). Au total 30 à 40 % des recettes que la Nouvelle-Zélande tire de ses exportations proviennent du secteur agricole (Figure 4). La prédominance des produits agricoles dans les exportations est une caractéristique historique de la Nouvelle-Zélande, en dépit d'un début de diversification amorcé dans les années 1970 et lié au développement du tourisme international et des activités financières (inclus dans la catégorie « Autres » dans la Figure 4).

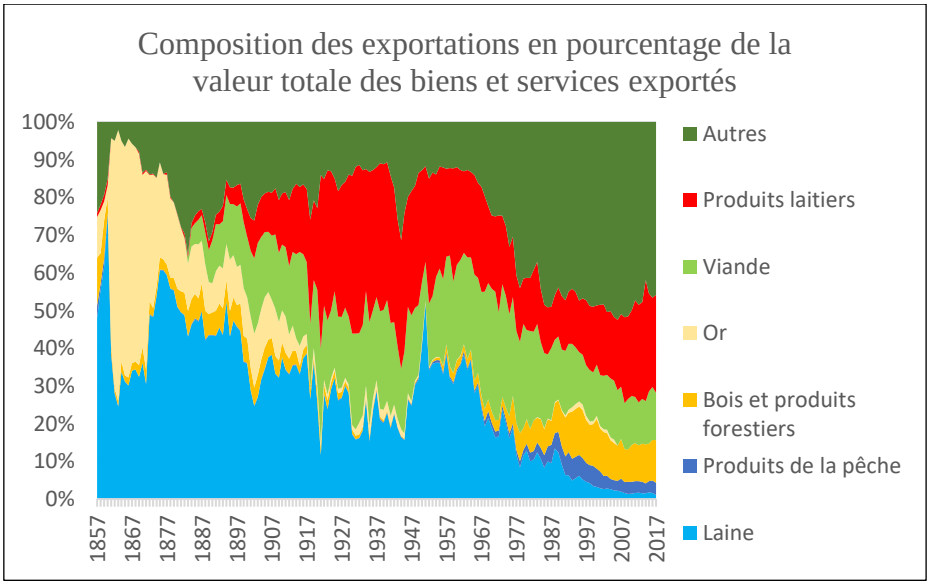


Figure 4 : Composition des exportations en pourcentage de la valeur totale des biens et services exportés. Sources : (Easton, 2010a), (Statistics New Zealand).

Les exportations agricoles sont fondamentales pour maintenir l'équilibre de la balance commerciale du pays et plus généralement pour garantir le niveau de vie de la population. En effet, pour des raisons historiques qui seront exposées plus loin, la production industrielle et manufacturière est peu développée en Nouvelle-Zélande, exception faite bien sûr de l'industrie agro-alimentaire. De ce fait, le pays importe une grande part des biens industriels et manufacturés dont il a besoin. Dès lors, l'accumulation de devises par l'intermédiaire des exportations agricoles est indispensable pour pouvoir importer ces biens.

Au-delà des seules exportations, le secteur laitier a contribué à la richesse nationale à hauteur de 2.7 % du PIB en 2016 (3.5 % si on inclut l'industrie aval), et employait 27 500 actifs soit 1.1 % de la population active totale (40 500 actifs soit 1.6 % de la population active totale si on inclut l'industrie aval) (Ballingall & Pambudi, 2017, p. 2). Si on s'intéresse au secteur agricole dans son ensemble, on constate que depuis 2010, le PIB agricole de la Nouvelle-Zélande oscille quant à lui entre 8 et 9 % du PIB. Ce chiffre affiche une tendance à la baisse depuis plusieurs décennies puisque dans le milieu des années 1970, il variait entre 10 et 12 %. Malgré cela, il demeure largement supérieur à la moyenne observée dans les pays de l'OCDE (1.5 %). Enfin, l'agriculture néo-zélandaise emploie aujourd'hui 6 à 7 % des actifs. Là encore, ce chiffre est en diminution depuis de nombreuses années mais reste supérieur à la moyenne observée dans les pays de l'OCDE (4-5 %) (Worldbank). Ces données macro-économiques illustrent la place centrale occupée par l'agriculture en général et par la production laitière en particulier dans l'économie nationale, que ce soit en raison de sa contribution à la richesse nationale, de sa contribution aux exportations ou bien encore -quoique dans une moindre mesure- à l'emploi.

Dans la suite de ce chapitre, nous nous intéresserons à la place de la Nouvelle-Zélande sur les marchés internationaux de produits laitiers. Nous distinguerons deux périodes : une première allant de la fin de la Seconde Guerre mondiale jusqu'au milieu des années 1980, période pendant laquelle les échanges internationaux de produits laitiers étaient dominés par la Communauté Economique Européenne (CEE), et une seconde période allant de 1990 à 2017, période au cours de laquelle la Nouvelle-Zélande a rattrapé la CEE devenue Union Européenne (UE) comme premier exportateur mondial en volume, le tout dans un contexte de fort développement de la consommation de produits laitiers en Asie de l'Est et du Sud-Est.

2. Des échanges internationaux dominés par l'Union Européenne jusqu'au milieu des années 1980 et où la Nouvelle-Zélande, bien qu'étant un acteur important, est en repli.

Historiquement, les marchés internationaux de produits laitiers sont des marchés résiduels d'excédents (Kroll, et al., 2010). En effet en règle générale, les produits laitiers sont consommés dans le pays dans lequel ils sont produits et seule une portion réduite de la production laitière mondiale fait l'objet de transactions internationales. Ainsi au milieu des années 1980, à peine 10 % de la production mondiale est échangée au niveau international. Si on exclut du calcul les échanges internes à la CEE, ce chiffre tombe à 6 % (FAOStats)[3]. À titre

[3] Constatant que les échanges internationaux ne concernent qu'une portion résiduelle de la production et de la consommation mondiale, Kroll et al. (2010) concluent à l'inexistence d'un marché international des produits laitiers au sens strictement économique du terme. En effet l'existence d'un tel marché suppose que les prix sur ce

de comparaison, à la même période, les échanges internationaux concernent 12 % de la production mondiale de maïs, 16 % de la production mondiale de blé et 29 % de la production mondiale de soja. Si limités soient-ils, il convient cependant de noter que les échanges internationaux de produits laitiers sont en croissance depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale. En effet, ils ne concernaient que 4 % de la production mondiale dans les années 1960. Beurre, fromage et poudre de lait entier et écrémé sont les principaux produits échangés et représentent en 1985 respectivement 18 %, 37 %, 11 % et 16 % du montant total des transactions internationales de produits laitiers (FAOStats). Avant les années 1960, beurre et fromage étaient quasiment les seuls produits exportés. Ce n'est en effet qu'à partir des années 1960-70 que les exportations de poudre de lait entier et écrémé ont commencé à devenir conséquentes.

De la fin de la Seconde Guerre mondiale jusqu'au milieu des années 1980, les échanges internationaux de produits laitiers se structurent principalement autour de trois bassins d'exportation d'importance inégale : le bassin européen, comprenant les États-membres de la CEE, le bassin océanien (Nouvelle-Zélande et dans une bien moindre mesure Australie), et enfin le bassin nord-américain (Etats-Unis et Canada). Les cartes figurant en Annexe 1 présentent, pour l'année 1986 et pour les quatre produits dominant les échanges internationaux de produits laitiers, les principaux pays exportateurs, les principaux importateurs, et les principaux flux de marchandises. Le choix de cartographier les échanges de l'année 1986 est purement pratique : c'est la première année pour laquelle les données statistiques disponibles permettent aisément une analyse excluant les échanges intra-européens des calculs. L'union douanière qui caractérise le marché commun européen fait en effet qu'il est préférable d'exclure du raisonnement les échanges internes à la CEE pour l'analyse des échanges internationaux de produits laitiers. Pour cette raison et sauf mention contraire, les chiffres fournis dans la suite de ce texte concernant les échanges internationaux excluent systématiquement les échanges intra-CEE.

Au milieu des années 1980, la CEE s'impose comme le principal producteur et le principal exportateur de produits laitiers. Il faut dire que la production de lait s'y est considérablement accrue depuis les années 1950, à mesure qu'ont été mises en place les mesures de soutien aux prix (droits de douane sur les importations et subventions aux exportations, appelées « restitutions ») et d'aides aux investissements de la politique agricole commune (PAC). Importatrice nette en produits laitiers au sortir de la Seconde Guerre mondiale, la communauté européenne atteint l'autosuffisance au début des années 1970 et devient structurellement exportatrice dès la fin de cette décennie (Sénat, 1992 ; Kroll, et al., 2010). En 1986, la CEE produit 125 millions de tonnes de lait, soit 27 % de la production mondiale. Elle réalise 53 % des exportations mondiales de beurre en volume, 49 % des exportations mondiales de fromage, 66 % de celles de poudre de lait entier et 29 % de celles de poudre de lait écrémé. De son côté le bassin océanien, Nouvelle-Zélande en tête, est loin derrière avec 33 % des exportations de beurre, 19 % des exportations de fromage, 24 % de

marché soient le résultat d'une confrontation entre l'offre et la demande mondiale. Ce n'est pas le cas puisqu'ils résultent en réalité de la confrontation entre une offre excédentaire et une demande marginale. Dès lors, les auteurs invitent à parler de « transactions mondiales » plutôt que de « marché mondial » et de « cours instantané des transactions internationales » plutôt que de « prix mondial ». Nous essaierons de suivre cette recommandation autant que faire se peut, en veillant toutefois à ne pas trop alourdir le texte.

celles de poudre de lait entier et 19 % de celles de poudre de lait entier. L'importance de la Nouvelle-Zélande et de l'Australie dans les échanges internationaux de produits laitiers est toutefois remarquable compte tenu du fait qu'à eux deux, ces pays ne représentent que 3 % de la production mondiale. Ce contraste s'explique par le fait que la production laitière de ces pays est largement destinée à l'export, comme cela a été précédemment expliqué concernant le cas spécifique de la Nouvelle-Zélande. De son côté le bassin nord-américain, avec près de 10 % de la production mondiale au milieu des années 1980, se caractérise à l'inverse par une importance réduite dans les échanges internationaux de produits laitiers au regard du niveau élevé de sa production laitière. La production de lait de ces pays est en effet essentiellement destinée à leur marché intérieur respectif, et seuls d'éventuels surplus ou sous-produits font l'objet d'exportations. Ainsi, dans le courant des années 1960-70, États-Unis et Canada ont commencé à exporter de la poudre de lait écrémé, sous-produit de la fabrication du beurre.

La destination des exportations et l'organisation des échanges de produits laitiers dépendent du produit considéré.

Concernant le beurre, les exportations européennes ont pour principale destination les pays situés dans le voisinage immédiat de l'Union. Il s'agit d'une part des pays pétroliers du Maghreb, de la péninsule arabique et du Moyen-Orient, pour lesquels les exportations de gaz et de pétrole fournissent les devises leur permettant d'importer de grandes quantités de produits laitiers, et d'autre part des pays d'Europe de l'Est et l'URSS. Point de départ de la plupart des exportations mondiales, la CEE est également la destination de 15 % d'entre elles. Ainsi, si elle est le premier exportateur mondial, la communauté européenne est aussi un importateur de premier plan avec 85 000 tonnes de beurre importées en 1986. Ces importations proviennent essentiellement de Nouvelle-Zélande. Cela s'explique par le fait que le Royaume-Uni s'est longtemps appuyé sur ses anciennes colonies d'Océanie, et plus particulièrement sur la Nouvelle-Zélande, pour s'approvisionner en beurre. Certes, l'entrée du Royaume-Uni au sein du marché commun européen en 1973, lequel est protégé par d'importants droits de douanes sur les produits laitiers, a quelque peu compromis cela et contraint la Nouvelle-Zélande à trouver d'autres débouchés pour sa production (Moyen-Orient, Europe de l'Est, mais également l'Amérique latine et Cuba). Toutefois lors de son adhésion, le Royaume-Uni a obtenu l'autorisation d'importer sans droit de douane un certain quota de beurre en provenance de ses anciennes colonies (protocole 18 de l'acte d'adhésion). Si bien qu'en 1986, un tiers des exportations néo-zélandaises de beurre se font encore à destination de l'UE et plus particulièrement du Royaume-Uni. Ces exportations à destination du Royaume-Uni représentent 45 % de la valeur totale des exportations néo-zélandaises de produits laitiers. Réciproquement, sur les 85 000 tonnes de beurre importées par l'Union Européenne en 1986, 82 500 tonnes proviennent de Nouvelle-Zélande soit plus de 95 %. Tout cela fait de la communauté européenne le « centre névralgique » des échanges internationaux de beurre au milieu des années 1980.

Concernant le fromage, les principaux importateurs sont les États-Unis (16 % des importations mondiales), la CEE (15 %) et le Japon (12 %). Les importations de la CEE consistent essentiellement en des importations de fromages sous appellation d'origine provenant de la Suisse voisine (35 % des importations européennes en volume). Toutefois comme pour le beurre, la CEE importe également par l'intermédiaire du Royaume-Uni du fromage (type cheddar) provenant de Nouvelle-Zélande (12 % des importations européennes). Les exportations néo-zélandaises à destination de la CEE ne représentent cependant que 15 %

du total des exportations du pays. Les liens commerciaux entre la Nouvelle-Zélande et la CEE sont donc moins exclusifs pour le fromage qu'ils ne le sont pour le beurre. Le Japon est en effet la principale destination des exportations néo-zélandaises de fromages puisque ce pays en absorbe 36 %. Viennent ensuite les États-Unis, destination de 20 % des exportations néo-zélandaises. De son côté, la communauté européenne réalise une part importante de ses exportations à destination du Maghreb, de la péninsule arabique et du Moyen-Orient. L'Iran, destination de 20 % des exportations européennes, est ainsi son principal partenaire commercial devant le Japon et les Etats-Unis.

Enfin, concernant la poudre de lait entier et écrémé, les pays émergents d'Amérique du Sud et d'Asie du Sud-Est sont les principaux importateurs. Ils importent chacun 17 % des volumes de poudre de lait entier échangés au niveau international, ce qui les place en première position devant l'URSS (12 %). Les pays maghrébins et de la péninsule arabique sont également de gros importateurs de poudre de lait entier, l'Algérie réalisant par exemple à elle seule 8 % des importations mondiales. La CEE et la Nouvelle-Zélande se partagent les marchés asiatiques, sud-américains et soviétiques, alors que la communauté européenne domine le marché maghrébin et arabe. Pour ce qui est de la poudre de lait écrémé, le Mexique est un très gros importateur puisqu'il est la destination de 12 % du volume total de poudre de lait écrémé échangé au niveau international. Une large part de ces importations provient du sous-continent nord-américain (États-Unis et dans une moindre mesure Canada). La Nouvelle-Zélande est relativement peu présente sur le marché latino-américain de la poudre de lait écrémé, 36 % de ses exportations se faisant à destination des pays d'Asie du Sud-Est.

Ce tour d'horizon des échanges internationaux des principaux produits laitiers montre que quel que soit le produit considéré, la Nouvelle-Zélande en est un acteur majeur des échanges internationaux. Toutefois, force est de constater qu'elle affiche dans le même temps un certain repli. En effet, alors qu'en 1961 la Nouvelle-Zélande exportait à elle seule plus de 15 % en équivalent-lait des produits laitiers échangés au niveau international (échanges intra-CEE inclus[4]), en 1986, elle n'en exportait plus que 9 % (FAOStats). Cela s'explique en particulier par la montée en puissance de la Communauté européenne comme puissance exportatrice, laquelle conquiert progressivement des parts de marchés sur son concurrent océanien.

Pour terminer cette présentation des échanges internationaux de produits laitiers du lendemain de la Seconde Guerre mondiale jusqu'au milieu des années 1980, il apparaît utile d'ajouter ici quelques mots sur ce que Kroll et al. appellent le « cours instantané des transactions internationales » de produits laitiers (Kroll, et al., 2010, p. 13) et à son évolution au cours de la période considérée. Si les cours mondiaux ont été plutôt soutenus durant les années 1970 (Kroll, 1987), du fait notamment de la hausse des prix du pétrole qui a permis aux pays exportateurs de pétrole d'accroître leurs importations de produits laitiers, la situation s'inverse durant les années 1980 et les cours s'effondrent. En cause notamment, les restitutions européennes aux exportations. Anderson et Tyres (1988, cités par Bureau, 2007, p. 22), estiment ainsi que les subventions européennes font à elles seules baisser les cours mondiaux des produits laitiers d'un tiers.

[4] Les statistiques disponibles ne permettent pas d'exclure les échanges intra-UE. C'est pourquoi on les inclut ici.

À partir de la fin des années 1980 et début des années 1990, la configuration des échanges internationaux de produits laitiers évolue grandement, et la Nouvelle-Zélande en sera l'un des premiers bénéficiaires.

3. La Nouvelle-Zélande profite de la hausse de la demande mondiale depuis les années 1990 et rejoint l'Union Européenne comme premier exportateur mondial.

Si au milieu des années 1980 les échanges internationaux de produits laitiers se caractérisent par un excès d'offre au regard de la demande, déséquilibre à l'origine d'une diminution importante des prix à l'export des produits laitiers, la situation s'inverse à partir des années 1990. Les marchés internationaux cessent d'être un marché d'excédents et deviennent indispensables à certains pays pour couvrir les besoins de leur population, entrainant par la même une stabilisation puis une hausse des prix à l'export. Plusieurs éléments permettent d'expliquer cela.

Du côté de l'offre, la CEE, devenue Union Européenne (UE) en 1992, contingente sa production en réponse à la situation de surproduction structurelle dans laquelle elle se retrouve au début des années 1980 et qui la contraint à dépenser toujours plus pour écouler ses excédents sur les marchés mondiaux. Aussi à partir de la saison 1983-84, chaque état-membre de la CEE se voit attribuer un quota de production laitière à ne pas dépasser, sous peine d'une taxation importante. En parallèle de cela, des aides à la cessation de l'activité laitière sont proposées aux éleveurs qui le souhaitent.

Dans le même temps, la demande mondiale en produits laitiers s'accroit fortement à partir des années 1990-2000. Cela concerne notamment les pays d'Asie du Sud-Est, lesquels étaient déjà parmi les principaux importateurs de poudre de lait entier et écrémé dans les années 1970-80, et surtout la Chine. La consommation de produits laitiers (beurre[5] exclu) est ainsi passée de 8.85 kg éq-lait/habitant/an en 1985 à 18.35 kg éq-lait/habitant/an en 2013 en Asie du Sud-Est et de 3.72 kg éq-lait/habitant/an en 1985 à 32.66 kg éq-lait/habitant/an en 2013 en Chine (Figure 5, page suivante). En effet, le régime alimentaire de ces pays, autrefois principalement composé de féculents associés à de petites quantités de légumes et de produits animaux, connaît de profondes évolutions à partir du début des années 1980 (Chaumet, 2015, pp. 76-77). En lien avec l'urbanisation et l'élévation du niveau de vie résultant du fort développement économique et industriel dont jouissent ces pays (en Chine, la croissance annuelle du PIB n'est plus descendue en dessous de 8 % depuis le début de la décennie 1990), les niveaux de consommation de produits animaux (viandes, poissons et produits laitiers) y augmentent fortement (Chaumet & Pouch, 2012 ; Moran, 2009, p. 30). Certes, les quantités consommées sont largement inférieures à la moyenne mondiale (90 kg éq-lait/habitant/an en 2013), et sont sans commune mesure avec les niveaux observés dans les pays occidentaux (240 kg éq-lait/habitant/an pour l'UE, 256 kg éq-lait/habitant/an aux États-Unis, ou bien encore 74

[5] Comme indiqué précédemment, les données statistiques fournies par FAOStats excluent le beurre des calculs de consommations de produits laitiers. En 1985, on consommait 0.11 kg de beurre/habitant/an en Asie du Sud-Est et 0.05 kg/habitant/an en Chine. En 2013, ces chiffres atteignaient respectivement 0.18 kg/habitant/an et 0.11 kg/habitant/an (FAOStats). Aussi, si la consommation de beurre demeure limitée en Asie du Sud-Est et en Chine, comparée par exemple aux 5.8 kg/habitant/an consommés en Europe, on constate qu'elle s'est accrue depuis 1985.

kg éq-lait/habitant/an au Japon). Néanmoins, c'est dans cette région du monde que la croissance de la consommation de produits laitiers par habitant est la plus forte depuis le milieu des années 1980 (Figure 5). En outre même si les quantités de produits laitiers consommées par habitant en Asie du Sud-Est et en Chine demeurent modestes au regard de ce que l'on peut observer dans d'autres régions du monde, la forte concentration de population dans cette région du monde (1.98 milliard en 2013 dont 1.36 milliard pour la seule Chine) suffit à accroître considérablement la demande globale.

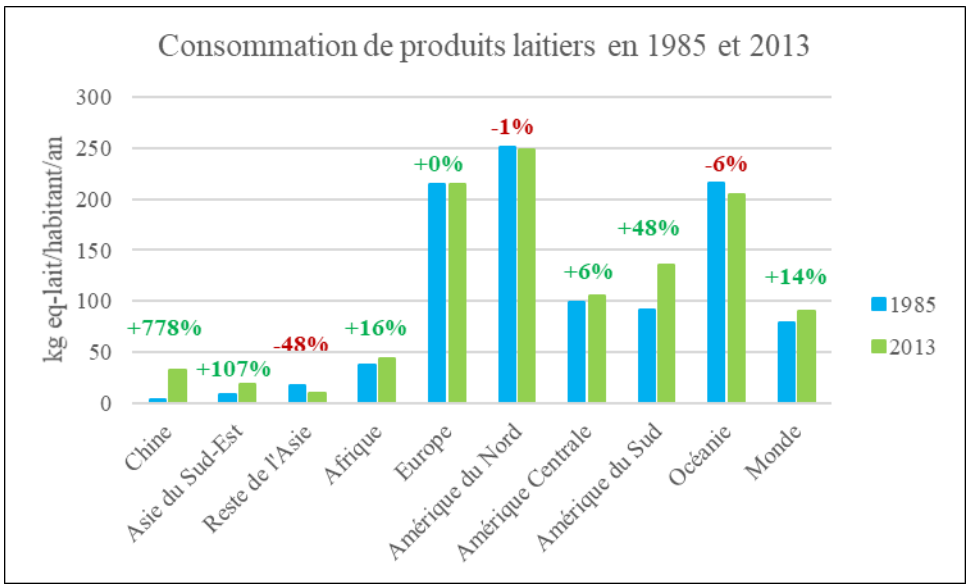


Figure 5 : Évolution de la consommation en produits laitiers dans différentes régions du monde entre 1985 et 2013. Source : (FAOStats).

Cette augmentation de la demande a en partie été satisfaite par l'augmentation de la production laitière intérieure, surtout en Chine où le secteur agricole a bénéficié de soutiens publics importants depuis la fin de la période maoïste (1978) et plus encore à partir des années 2000, la ruralité étant la principale priorité du XI^{ème} plan quinquennal (2006-2010) (Chaumet, 2015). Toutefois, cela n'a pas été suffisant et même si la production laitière chinoise est passée de moins de 2.5 millions de tonnes en 1985, à 35 millions en 2013[6], le pays a dû se tourner massivement vers l'importation. Ainsi, les importations chinoises sont passées de 35 millions de tonnes éq-lait en 1985 à 1.2 milliards en 2013 (Figure 6) et représentent aujourd'hui près de 80 % du lait consommé en Chine. Elles ont connu un bond à partir de 2008 lorsqu'a éclaté le scandale sanitaire du lait frelaté : plusieurs industriels chinois ont ajouté de la mélamine à leur lait infantile afin de le faire apparaître plus riche en protéines. D'après le ministère chinois de la santé, cela a causé l'intoxication de près de 300 000 nourrissons, 51 900 ont dû être hospitalisés et 3 à 11 sont décédés (South China Morning Post, 2008). Ce scandale a engendré une véritable défiance des consommateurs chinois envers le lait produit en Chine, et ils se sont massivement tournés vers les produits importés (Chaumet & Van Ferneij, 2013, p. 40). Ces importations consistent essentiellement en de la poudre de lait entier ou écrémé, puisqu'en Chine le lait est essentiellement consommé sous forme de lait liquide ou de yaourts (Jamet, et al., 2017, p. 19). La consommation et, partant, les importations de beurre et de fromages

[6] Cet accroissement brutal et spectaculaire de la production laitière chinoise est sujet à caution, et on peut se poser la question de la validité des statistiques du gouvernement chinois en la matière.

demeurent quant à elles faibles (52 300 tonnes de beurre et 47 300 tonnes de fromage importées en 2013).

Dans le sud-est asiatique, l'augmentation de la production laitière est plus limitée que ce qui a été décrit pour la Chine, avec d'importantes disparités suivant les pays : elle augmente fortement en Thaïlande et au Vietnam, mais régresse aux Philippines (Moran, 2009, p. 32). Dans l'ensemble de la région, la production laitière est passée de moins d'un million de tonnes en 1985 à 4.6 millions en 2013 alors que dans le même temps, les importations passaient de 2.5 millions de tonnes éq-lait à 1 milliard (Figure 6). Les importations représentent aujourd'hui 70 % du lait consommé dans ces pays, et comme pour la Chine, celles-ci se font essentiellement sous forme de poudre de lait entier ou écrémé (seulement 78 600 tonnes de beurre et 80 000 tonnes de fromage importées en 2013).

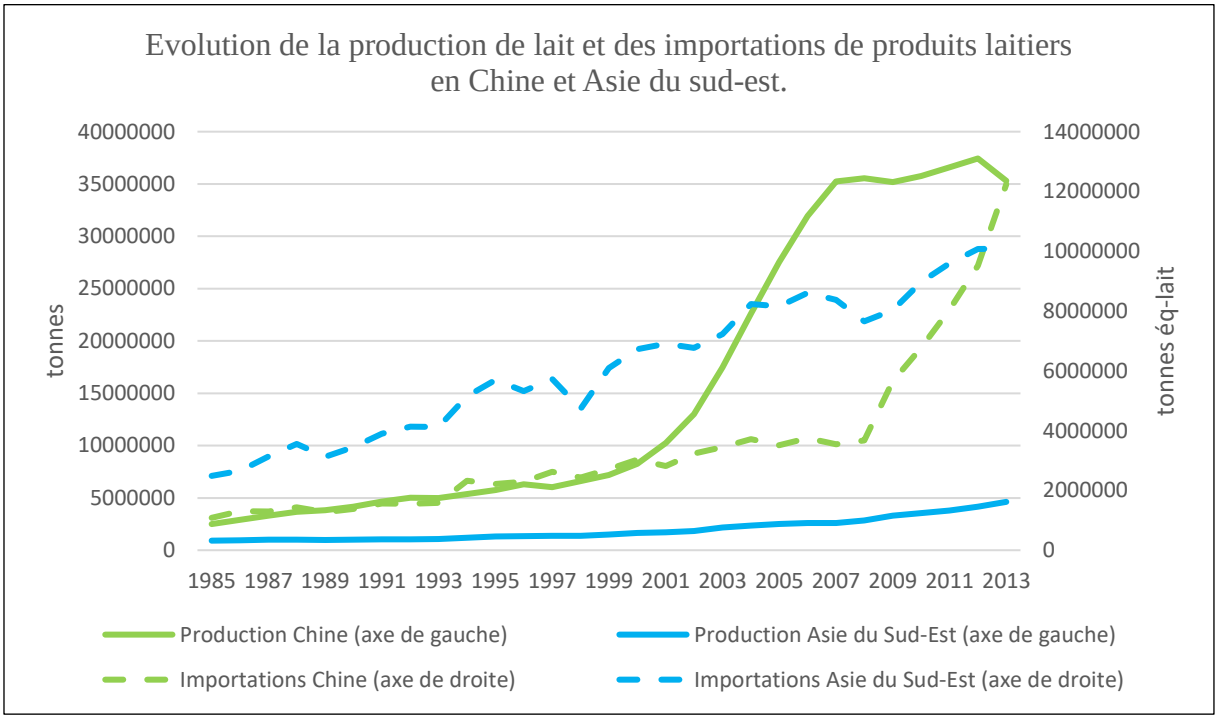


Figure 6 : évolution de la production laitière et des importations de produits laitiers en Chine et en Asie du Sud-Est. Source : (FAOStats).

En 2013, Chine et Asie du Sud-Est importent respectivement 11 % et 9 % des produits laitiers échangés au niveau international (en volume) et sont les principaux pôles d'importation qui structurent les échanges aujourd'hui (FAOStats).

Il résulte de cela une profonde reconfiguration des marchés internationaux des produits laitiers, comme l'illustrent les cartes fournies en Annexe 2 présentant, pour l'année 2013 et pour les quatre produits dominant les échanges internationaux de produits laitiers, les principaux pays exportateurs, les principaux importateurs et les principaux flux de marchandises.

L'Union européenne, pourtant le principal exportateur dans le milieu des années 1980, n'a pas été en mesure de répondre à cet accroissement de la demande asiatique en raison du contingentement de sa production décidé en 1984. Le volume de ses exportations laitières est resté à peu près constant entre 1985 et 2013, en dépit d'élargissements successifs l'ayant fait passer de 12 à 28 États-membres. L'Australie, autre exportateur important des décennies 1950-

1980, n'a pas davantage été en capacité d'y satisfaire : la production et les exportations laitières du pays ont fortement diminué partir des années 2000, date à laquelle le pays a libéralisé sa politique laitière et démantelé les dispositifs de soutiens publics dont bénéficiaient auparavant les producteurs laitiers australiens (Gouin, 2008 ; Hugonnet, 2012). C'est surtout la Nouvelle-Zélande et dans une moindre mesure les États-Unis, qui ont le plus profité de ce contexte nouveau et ont augmenté leurs exportations de produits laitiers de manière substantielle (+330 % en volume pour la Nouvelle-Zélande, +230 % pour les États-Unis). Le développement des exportations étatsuniennes s'explique en partie par la mise en place du *Dairy Export Incentive Program* (DEIP) en 1985, un programme de subvention aux exportations (terminé en 2010). Il résulte également de l'entrée en vigueur du traité de libre-échange Nord-Américain en 1994, qui a permis de lever les restrictions imposées notamment par le Mexique sur les exportations étatsuniennes, et de façon plus générale de l'évolution de la politique laitière étatsunienne (diminution du soutien aux prix de manière à rendre la production étatsunienne compétitive à l'export) (Macdonald, et al., 2016, pp. 24-25). À noter également le développement des exportations laitières sud-américaines (+360 %) avec 4.6 millions de tonnes éq-lait exportées en 2013 (Figure 7). Celles-ci ont surtout une portée régionale. En effet, l'augmentation de la consommation de produits laitiers par habitant dans cette région du monde, laquelle est passée de 91 kg éq-lait/habitant/an en 1985 à 135 kg éq-lait/habitant/an en 2013 (Figure 5), a fait que certains pays sont devenus déficitaires (Brésil et Venezuela principalement) et doivent importer de la poudre de lait entier à leurs voisins excédentaires (essentiellement Argentine et Uruguay). En revanche, ces pays interviennent peu dans les échanges extérieurs au sous-continent sud-américain, même s'il est vrai que ces dernières années les exportations uruguayennes et argentines de beurre et de poudre de lait à destination de la Russie pour le premier, du Maghreb et de la Chine pour la seconde, se sont un peu accrues.

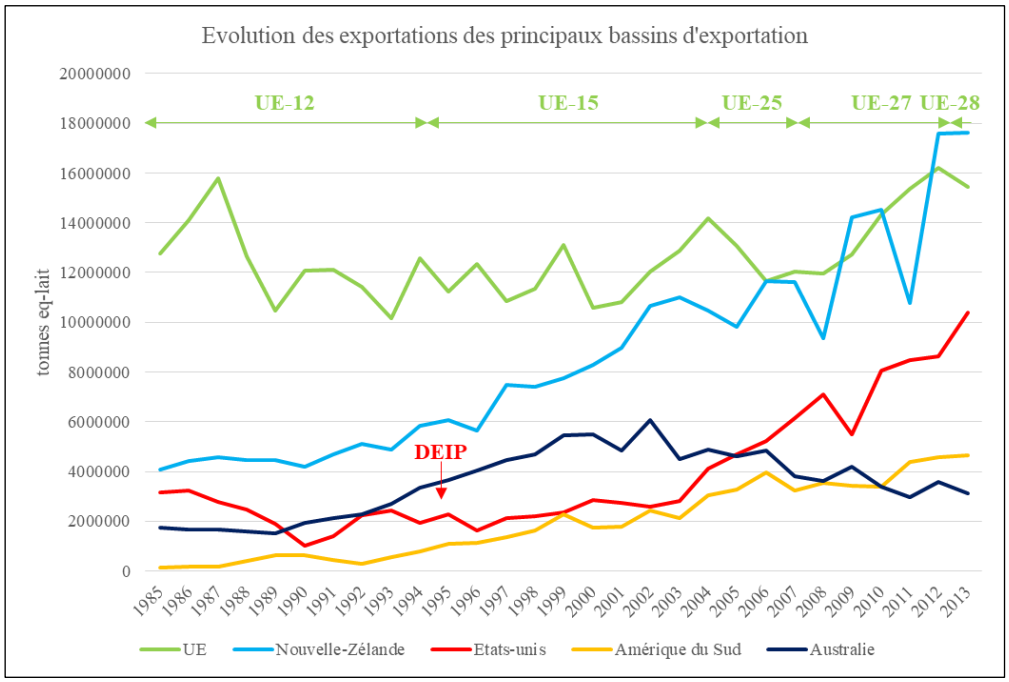


Figure 7: Évolution des exportations des principaux bassins d'exportation. Source : FAOStats.

Pour la Nouvelle-Zélande, ce contexte nouveau a pour conséquence une réorganisation importante de ses exportations de produits laitiers : autrefois principalement destinées au marché britannique et européen, les exportations néo-zélandaises de produits laitiers sont

désormais surtout destinées aux pays du Sud-Est asiatique et à la Chine. À titre d'illustration, une étude récente du service néo-zélandais de la statistique a montré qu'alors qu'en 1992, le Royaume-Uni importait près de 15 % de la valeur totale des exportations néo-zélandaises de produits laitiers, ce chiffre était proche de zéro en 2012. En parallèle, alors que les exportations à destination de la Chine étaient négligeables en 1992, elles représentaient en 2012 plus de 20 % du total des exportations néo-zélandaises de produits laitiers (Statistics New Zealand, 2013). Cette reconfiguration va de pair avec l'évolution de la nature des exportations néo-zélandaises mise en évidence précédemment, puisque la Chine importe principalement de la poudre de lait entier, alors que le Royaume-Uni importait essentiellement du beurre. C'est pourquoi la part de la poudre dans les exportations néo-zélandaises s'est accrue depuis 1990 alors que celle du beurre a diminué.

Le lien entre la Chine et la Nouvelle-Zélande en ce qui concerne les échanges de poudre de lait est particulièrement bien mis en évidence sur le graphique suivant, où on constate que la quasi-totalité de la poudre de lait entier importée par la Chine provient de Nouvelle-Zélande (Figure 8).

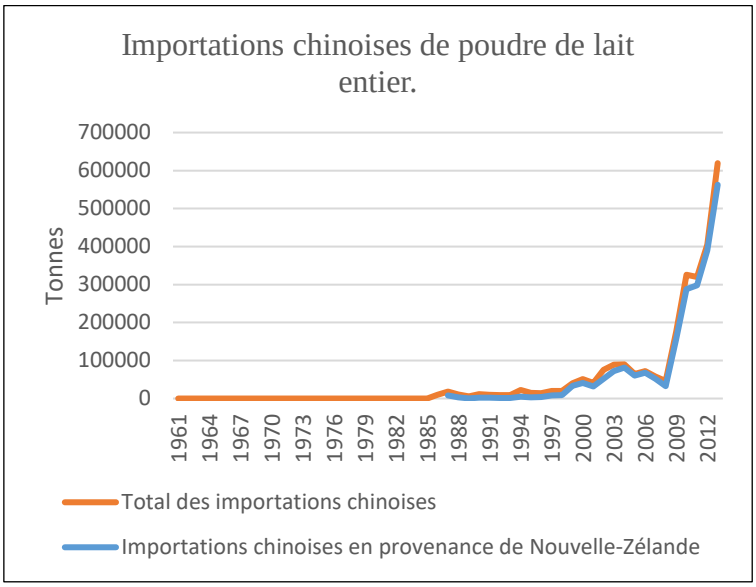


Figure 8 : Importations chinoises de poudre de lait entier en volume.

Avec 17.6 millions de tonnes éq-lait exportées, la Nouvelle-Zélande est aujourd'hui le premier exportateur mondial en volume, devant l'UE (15.4 millions de tonnes) et les États-Unis (10.3 millions de tonnes). Elle exporte 50 % du beurre échangé au niveau international, devant l'UE (14 %) et les États -Unis (10 %), 51 % de la poudre de lait entier, devant l'UE (15 %) et le sous-continent sud-américain (12 %). Avec 20 % des exportations de poudre de lait écrémé, elle arrive en troisième position derrière les États-Unis (29 %) et l'UE (21 %). La même chose s'observe concernant le fromage : avec 12 % des exportations mondiales, la Nouvelle-Zélande se place en troisième position derrière l'UE (32 %) et les États-Unis (14 %).

L'augmentation spectaculaire de la production et des exportations de lait en Nouvelle-Zélande depuis les années 1990 est allé de pair avec de profonds bouleversements du secteur laitier néo-zélandais. Dans le chapitre suivant, nous montrerons qu'au regard de l'analyse de la bibliographie disponible, il semble en effet que depuis le début des années 1990, le secteur laitier néo-zélandais adopte rapidement les principes de la révolution agricole du XX^{ème} siècle, alors même qu'il en est longtemps resté à l'écart.

II. Longtemps en marge de la révolution agricole du XX^{ème} siècle, la production laitière néo-zélandaise semble aujourd'hui en adopter les techniques et principes.

L'agriculture des pays du Nord[7] a connu d'importantes transformations dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Ces transformations, que Mazoyer et Roudart (1997) appellent la « *deuxième révolution agricole des Temps modernes* », ont permis des gains de productivité sans commune mesure avec ceux des révolutions agricoles précédentes (Mazoyer & Roudart, 1997a, pp. 493-580). Dans ce chapitre, nous commencerons par exposer les principes et les limites de cette révolution agricole. Puis montrerons que si dans un premier temps, les éleveurs laitiers néo-zélandais semblent avoir privilégié d'autres voies de développement agricole, ils ont fini par s'y plier à partir des années 1990.

1. Le paradigme de développement agricole dominant dans les pays du Nord dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle.

1.1. Le paradigme technique de la révolution agricole du XX^{ème} siècle.

Dans la plupart des pays du Nord, les exploitations agricoles de la première moitié du XX^{ème} siècle sont des exploitations familiales de polyculture-élevage tournées vers l'autoconsommation et assurant l'autofourniture d'une large part des moyens de production. Elles s'appuient largement sur les fonctionnalités offertes par les écosystèmes : rotations judicieusement choisies de manière à piloter la fertilité des sols et limiter les dégâts causés par les ravageurs et adventices, mobilisation des complémentarités entre système de culture et système d'élevage, le premier apportant l'alimentation nécessaire à l'entretien du second, et le second fournissant la force de traction et la fumure organique indispensable au premier (Gambino, et al., 2012, p. 36). Ces exploitations de polyculture-élevage ont connu d'importantes transformations dans la seconde partie du XX^{ème} siècle. Pour Mazoyer et Roudart (1997), ces transformations s'articulent autour de quatre axes : la moto-mécanisation, le recours à la chimie et plus particulièrement à la fertilisation minérale, la sélection animale et végétale et enfin la spécialisation des unités de production (Mazoyer & Roudart, 1997a, p. 493).

La moto-mécanisation des systèmes de production agricole dans les pays du Nord a commencé dans l'entre-deux guerres, dans les colonies de peuplement européen (Etats-Unis, Canada, Australie, etc.) et dans les régions de grandes cultures du vieux continent, où les surfaces sont très étendues et où la main-d'œuvre est limitante. Toutefois, il faudra attendre la fin de la Seconde Guerre mondiale pour qu'elle se déploie véritablement. Au départ, elle concerne surtout les productions végétales mais gagne ensuite les productions animales (traite, récolte et distribution des fourrages, évacuation des déjections, etc.). Le processus de moto-mécanisation est un processus continu, qui se fait par étapes successives. Chaque étape permet aux agriculteurs d'accroître la productivité physique de leur travail, c'est-à-dire les volumes produits par actif, par le biais de l'augmentation de la surface et/ou du nombre d'animaux dont ils ont la charge (Mazoyer & Roudart, 1997a, pp. 502-506) (Gambino, et al., 2012, pp. 35-55).

[7] Le terme « pays du Nord » s'entend ici au sens économique du terme et désigne l'ensemble des pays dits développés, ce qui inclut certains pays de l'hémisphère Sud, notamment l'Australie et la Nouvelle-Zélande.

Pour les cultures, le recours à des tracteurs de plus en plus puissants permettant de tracter puis porter des outils de plus en plus larges et de plus en plus sophistiqués a progressivement permis aux agriculteurs de cultiver des surfaces toujours plus étendues. On est ainsi passé des premiers tracteurs 10-30 chx sur lesquels étaient adaptés les outils de la culture attelée (charrue brabant, faucheuse, etc.) (1940-50), aux tracteurs 30-50 chx munis de dispositifs de relevage et de prises de force qui permettent de porter les outils et de les actionner (1950-60), puis aux tracteurs 50-70 chx équipés d'outils plus larges (charrues 2-3 socs, faucheuse 3-4 m) et aux machines automotrices (moissonneuses-batteuses) (1960-70). Par la suite, le recours à des tracteurs 80-120 chx (1970-80) puis 120-250 chx et 4 roues motrices (1980-2000) a permis de tracter des outils plus larges encore (charrues 4-5 socs) mais également de tirer simultanément plusieurs outils, qu'il s'agisse d'outils identiques ou bien d'outils différents réalisant des opérations culturales complémentaires. Dernièrement, le téléguidage par GPS laisse entrevoir des perspectives importantes d'augmentation des surfaces prises en charge par actif. (Gambino, et al., 2012, p. 45). Le même phénomène s'observe pour les productions animales. Dans le cas de la production laitière par exemple, la mise au point de systèmes de traite toujours plus performants a permis l'augmentation continue du nombre d'animaux pris en charge par actif. En Europe, on est ainsi passé d'une traite à la main à une traite au pot trayeur (1950), puis au lactoduc (1960). Dans les années 1970, étaient construites les premières salles de traite à décrochage manuel, bientôt suivies de salles de traites équipées de décrochage automatique (1980), puis de salles de traites rotatives (1990). Dans les années 2000, les premiers robots de traite permettant de totalement libérer les éleveurs de l'astreinte de la traite ont fait leur apparition.

En parallèle de ce processus de moto-mécanisation, le recours à la chimie et à la sélection végétale et animale permettent d'accroitre les volumes produits par unité de surface et/ou par animal. Mounier (1992) désigne cette voie d'accroissement de la productivité physique du travail agricole sous le terme de « *modèle technique de biologisation* », source d'une « *croissance agricole intensive* » qu'il oppose au « *modèle technique de mécanisation* » présenté dans le paragraphe précédent, à l'origine lui d'une « *croissance extensive* » (Mounier, 1992, pp. 68-70). En ce qui concerne les productions végétales, le recours massifs aux engrais minéraux et aux produits phytosanitaires permet, couplé avec la mise au point de variétés sélectionnées capables d'absorber des quantités croissantes de nutriments, d'accroître les rendements de façon substantielle. En Europe, on est ainsi passés de rendements en céréales d'une dizaine de quintaux par hectare avec du fumier pour seule fertilisation à plus de 100 q/ha aujourd'hui, moyennant l'apport de 200 unités d'azote (Mazoyer & Roudart, 1997a, pp. 507-509). L'usage d'engrais de synthèse et autres produits issus de la chimie révolutionne également le secteur de l'élevage et plus particulièrement la production laitière (Charroin, et al., 2012, pp. 195-198). Comme le mentionnent Mazoyer et Roudart (1997), l'augmentation de la production de céréales et de légumineuses permise par le recours aux engrais de synthèse et aux produits phytosanitaires permet de consacrer une part croissance des produits et sous-produits végétaux à l'alimentation du bétail. Ainsi dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle, une large industrie de fabrication d'aliments du bétail à haute valeur nutritive (concentrés) se développe (Mazoyer & Roudart, 1997a, p. 513). Le recours à ces concentrés autorise, couplé avec l'augmentation de la production des prairies et des autres cultures fourragères permis par l'usage d'engrais de synthèse, un accroissement important du nombre d'animaux nourris par unité de surface fourragère. Par ailleurs, ces concentrés permettent également de corriger les rations lorsque celles-ci sont déséquilibrées. En élevage laitier, ils accompagnent l'essor la culture du maïs

ensilage, fourrage particulièrement dense sur le plan énergétique dont la culture, récolte et distribution sont par ailleurs facilitées par la moto-mécanisation. Si la culture de maïs ensilé permet d'obtenir des rendements fourragers très importants et un fourrage très riche d'un point de vue énergétique, sa distribution nécessite généralement de rééquilibrer la ration au moyen de concentrés protéiques (tourteaux de soja, de colza, etc.). L'introduction du maïs fourrage dans les rations et les assolements, parce qu'il est distribué à l'auge, entraine de façon concomitante une réduction de la place du pâturage dans l'alimentation des animaux. Les fourrages stockés (ensilage de maïs mais également d'herbe) ainsi que les aliments importés (concentrés) représentent alors une part croissante de la ration des animaux (Charroin, et al., 2012, pp. 195-198). Comme pour les plantes, la sélection a permis de disposer d'animaux adaptés à ces nouvelles façons de produire, c'est-à-dire à la fois capables d'ingérer de grandes quantités d'aliment et également de valoriser au mieux des rations denses énergétiquement. Pour ce qui est des vaches laitières, on est ainsi passé d'animaux produisant 2 000L/an à des animaux pouvant produire plus de 10 000L/an (Mazoyer & Roudart, 1997a, p. 513).

Pour terminer, les exploitations tendent à se spécialiser et se limitent progressivement à un petit nombre de productions. Cela résulte en partie du développement des moyens de transport qui, en désenclavant des régions jusqu'ici isolées, a libéré les agriculteurs des contraintes de poly-production inhérentes à une agriculture tournée vers l'autoconsommation et l'autofourniture des moyens de production. Mais cela résulte également des transformations liées à la moto-mécanisation et à la chimisation telles que décrites précédemment. Ainsi, la moto-mécanisation permet aux exploitations qui se spécialisent dans les cultures de ne plus avoir à entretenir des animaux de trait. Le recours à la fertilisation minérale leur permet de renouveler la fertilité des sols sans avoir à élever des animaux pour la production de fumier et l'emploi de produits phytosanitaires libère des contraintes de rotations culturales et permet de se focaliser sur les productions les plus intéressantes économiquement. Inversement pour les exploitations qui se spécialisent en production animale, la possibilité d'importer des céréales pour nourrir la famille et d'aliment du bétail pour nourrir les animaux permet de s'affranchir plus ou moins complètement de l'obligation de cultiver céréales et fourrages. On assiste alors à une spécialisation plus ou moins poussée et complète des exploitations agricoles. Cette spécialisation se fait selon les avantages comparatifs de chaque exploitation et aboutit à la formation de régions de grandes cultures (zones planes, aux sols fertiles et faciles à travailler et au climat favorable aux cultures) et de régions d'élevage (zones accidentées difficilement mécanisables, aux sols lourds et caillouteux, climat humide favorable à la croissance de l'herbe) (Mazoyer & Roudart, 1997a, pp. 515-520).

1.2. Un développement agricole source d'un développement industriel important.

Dans les années 1960-70, la plupart des économistes du développement s'accordent pour considérer que le développement agricole est un préalable indispensable au développement industriel et économique (Bairoch, 1973 ; Mellor, 1976 ; Johnston & Mellor, 1961). En étudiant les modalités de déploiement de la première révolution industrielle (XVIII^{ème}-XIX^{ème} siècle), Bairoch constate que dans les pays où elle a eu lieu, celle-ci a été précédée d'importants progrès dans le secteur agricole. Il démontre ensuite que ce développement agricole est le facteur déterminant d'amorce du développement industriel (Bairoch, 1974, pp. 73-84).

La révolution agricole de la seconde moitié du XX^{ème} siècle, du fait des gains de productivité du travail agricole qu'elle a permis et de ses modalités de mise en œuvre, a elle aussi largement contribué au développement industriel des « Trente glorieuses » qui a suivi la fin de la Seconde Guerre mondiale, et ce de plusieurs manières.

Tout d'abord, les gains de productivité du travail obtenus par les agriculteurs ont permis de générer un important surplus agricole qui a ensuite pu être mobilisé pour le développement industriel (Morrisson & Thorbecke, 1990). Le surplus agricole[8] a pu prendre différentes formes : diminution des prix alimentaires permettant de limiter la progression du salaire réel des ouvriers du secteur industriel, transfert de main-d'œuvre du secteur agricole vers le secteur industriel, hausse des exportations agricoles permettant l'accumulation de devises étrangères mobilisables pour l'importation de produits intermédiaires et de machines nécessaires au développement de l'industrie, accumulation de ressources budgétaires par les états pouvant être mobilisées pour le développement industriel, etc. (De Janvry, 2010).

D'autre part, le développement agricole des pays du Nord dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle a été la source de débouchés importants pour l'industrie (Morrisson & Thorbecke, 1990). En effet, il a permis d'une part l'élévation du niveau de vie des ménages ruraux et, partant, une hausse de leur consommation de biens industriels. D'autre part, cette révolution agricole a largement reposé sur la mobilisation d'intrants et de biens d'équipement produits par l'industrie, qui se substituent progressivement à l'autofourniture des moyens de production qui caractérisait la plupart des exploitations familiales des pays du Nord dans la première moitié du XX^{ème} siècle (Gambino, et al., 2012, pp. 36-43 ; Mounier, 1992, p. 69 ; Mazoyer & Roudart, 1997a, pp. 521-522). Ainsi, l'industrie extractive et chimique a fourni aux agriculteurs le carburant, les engrais de synthèse et les produits phytosanitaires dont ils ont eu besoin. L'industrie automobile et de l'agroéquipement a apporté quant à elle les tracteurs et les outils nécessaires aux cultures, à la distribution des fourrages, à l'évacuation des déjections, à la traite des animaux etc. L'incorporation par l'agriculture de moyens de production d'origine industrielle est une des principales caractéristiques et spécificités de la révolution agricole de la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Le lien entre développement agricole et développement industriel est si étroit que Mounier considère que c'est désormais le secteur industriel qui, en déterminant les moyens de production qu'il met à disposition des agriculteurs, pilote directement l'innovation en matière agricole : « *l'industrie est le lieu où se conçoivent les nouvelles techniques agricoles et où sont produits les moyens de production qui incorporent les nouvelles techniques* » (Mounier, 1992, p. 69).

Enfin, l'autre contribution du développement agricole à l'essor du secteur industriel s'est faite à travers la fourniture en quantité importante et à bas prix de la matière première dont ont besoin nombre d'industries pour fonctionner (Mazoyer & Roudart, 1997a, p. 521). C'est le cas des industries produisant des biens de consommation alimentaires (meuneries, industries laitières, brasseries, etc.), de celles produisant des biens de consommation non alimentaires (industrie textile, cuir, etc.) ou encore de celle produisant des biens de production destinés à l'agriculture (aliments du bétail). Ces industries ont pris un essor considérable dans la seconde

[8] Mazoyer définit le surplus agricole comme étant la part de la production agricole excédent les besoins des producteurs agricoles et permettant de satisfaire aux besoins d'autres groupes sociaux (Mazoyer, 1987, p. 12)

moitié du XX^{ème} siècle, du fait des gains de productivité obtenus dans le secteur agricole (Mounier, 1992, p. 115 ; Mazoyer & Roudart, 1997a, p. 521).

Ainsi le développement agricole des pays du Nord depuis l'après-guerre n'a pas eu pour seule conséquence l'augmentation de la productivité du travail en agriculture mais a été l'un des principaux leviers du développement industriel et plus largement du développement économique de ces pays. Il aboutit paradoxalement à une situation où l'importance relative de l'agriculture dans l'économie d'un pays diminue à mesure que la productivité dans le secteur agricole s'accroit (Mounier, 1992, p. 116, d'après (Malassis, 1973, p. 274 ; Malassis & Padilla, 1986, p. 189)).

1.3. Un développement agricole inégal.

Si la révolution agricole du XX^{ème} siècle a permis de forts accroissements de la productivité physique du travail agricole, elle a été très inégalement mise en œuvre. Cela résulte principalement des investissements importants qu'elle exige et qui ne sont pas à la portée de tous les agriculteurs, et ce en dépit du fait que la plupart des pays du Nord, Communauté européenne et États-Unis en tête, mettent en œuvre des politiques de régulation des prix agricoles et d'aides aux investissements. Si ces politiques sécurisent les agriculteurs et les incite à investir pour accroître la productivité de leur travail, seule une petite fraction des exploitations familiales du début du siècle ont pu franchir successivement les différentes étapes de cette révolution agricole pour devenir des exploitations très productives, de grande taille, lourdement équipées et faisant un usage massif d'intrants d'origine industrielle. La grande majorité des exploitations ont été amenées à disparaitre. D'autres n'ont pu mettre en œuvre que les premières étapes des transformations liées à la révolution agricole mais n'ont pas pu aller au-delà (Mazoyer & Roudart, 1997a, p. 525).

En effet, à chaque étape du développement agricole de la seconde moitié du XX^{ème} siècle, seules les exploitations les plus performantes, les mieux équipées et les plus grandes ont la capacité d'investissement et de trésorerie nécessaire pour adopter les systèmes de production les plus productifs (Gambino, et al., 2012, p. 39). Il s'ensuit un creusement des inégalités, puisque seuls les agriculteurs les plus performants sont en mesure de poursuivre leur développement. En même temps que ces agriculteurs investissent pour accroître la productivité de leur travail, ils cherchent à s'agrandir afin de rentabiliser les lourds investissements qu'ils ont consentit. Ce mouvement est rendu possible par le départ des agriculteurs disposant des plus petites surfaces et les plus modestement équipés. Ces derniers n'ont pas été en mesure d'adopter les nouvelles techniques qui leur auraient permis d'accroître la productivité de leur travail. Ils subissent la baisse des prix résultants des accroissements de productivité des autres agriculteurs. Le revenu qu'ils tirent de leur activité agricole devient alors inférieur au revenu qu'ils peuvent espérer obtenir en travaillant dans d'autres secteurs de l'économie, et ce d'autant plus que les gains de productivité dans l'industrie et les services se traduisent par une hausse du salaire réel dans ces secteurs. Le mouvement de disparition des plus petites exploitations est la plupart du temps très lent. En effet, même en étant inférieur au revenu qu'un actif peut espérer obtenir dans d'autres secteurs de l'économie, il se peut que le revenu agricole des agriculteurs disposant de petites surfaces et modestement équipés soit tout de même suffisant pour leur permettre de survivre plusieurs années. Aussi la plupart du temps, ces agriculteurs se maintiennent en activité jusqu'à leur départ en retraite et ça n'est qu'au changement de génération que ces exploitations, sans repreneur, servent à l'agrandissement des plus grandes unités. Ce mouvement

d'élimination des exploitations les moins productives se poursuit étapes après étapes et concerne des unités de plus en plus grandes, qui ont pu mettre en œuvre les premières étapes du développement agricole de la seconde moitié du XX^{ème} siècle mais n'ont pas pu aller au-delà. On voit ainsi coexister dans une région et à un moment donnés des exploitations avec différents niveaux d'équipement et de productivité physique du travail.

A cette différenciation sociale s'ajoute une différenciation géographique, qui va au-delà de la spécialisation selon les avantages comparatifs exposés précédemment. Mazoyer et Roudart notent ainsi que dans des régions semblablement spécialisées, la productivité du travail agricole des exploitations les plus productives peut varier considérablement (Mazoyer & Roudart, 1997a, p. 544). En effet, toutes les régions ne présentent pas les mêmes prédispositions à mettre en œuvre les techniques de production décrites précédemment. Certaines y sont plus adaptées que d'autres. La fertilité des sols, les conditions pédoclimatiques, la topographie sont autant d'éléments qui font qu'une région peut-être plus ou moins propice à l'accroissement de la productivité des agriculteurs.

Bien que le modèle de développement agricole qui se déploie dans la plupart des pays du Nord dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle ait permis aux agriculteurs qui l'ont mis en œuvre d'accroitre de façon spectaculaire la productivité physique de leur travail, celui-ci présente de sérieuses limites sur le plan de la durabilité, qui ont justifié la recherche de voies alternatives de développement agricole.

2. Un modèle de développement agricole qui présente de sérieuses limites et justifie la recherche d'alternatives.

2.1. Des limites économiques, sociales et environnementales.

Sur le plan économique, la pertinence et l'efficacité de ce modèle de développement agricole sont sujettes à caution. En effet, l'augmentation spectaculaire de la productivité physique du travail agricole permise par les nouvelles techniques mobilisées est allée de pair avec une augmentation des quantités d'intrants consommés (engrais, produits phytosanitaires, aliment du bétail) et des immobilisations de capital fixe (tracteurs, bâtiments d'élevage, matériel de traite, etc.). Or, depuis le milieu des années 1970 et jusqu'à très récemment (2000), le prix de ces intrants et des immobilisations de capital a évolué défavorablement par rapport aux prix agricoles. Les chocs pétroliers successifs ont en effet contribué à renchérir significativement le prix de l'énergie (gaz et pétrole), dont dépendent directement le prix de certains intrants utilisés par les agriculteurs. C'est le cas des carburants bien sûr, mais également des engrais de synthèse (80 % du coût de production des engrais azotés de synthèse est lié à l'utilisation de gaz naturel (UNIFA, 2013)). Ces hausses n'ont pas pu être compensées par un accroissement similaire des prix à la production. Au contraire, ces derniers ont plutôt eu tendance à baisser du fait des gains de productivité physique du travail agricole obtenus par les agriculteurs. Dans un tel cas de Figure, il se peut que l'augmentation de la productivité physique du travail des agriculteurs ne s'accompagne plus d'une augmentation de la valeur ajoutée -c'est-à-dire la richesse- créée par ces derniers. En analysant des données issues des comptes de la nation, Charroin et al. (2012) montrent ainsi que depuis le milieu des années 1970, la valeur ajoutée nette de la branche agricole en France a diminué de plus de 60 % en monnaie constante (Charroin, et al., 2012, pp. 198-199). En somme, les gains de productivité physiques obtenus par les agriculteurs ont pour une très large part été captés soit par les industries de l'aval, qui ont bénéficié d'une baisse du

prix de leur matière première, soit par les industries de l'amont, qui ont vendu toujours plus de biens et services aux agriculteurs.

Sur le plan social, le caractère inégal de ce développement agricole, le fait qu'il ne soit pas accessible à tous et qu'il s'accompagne d'une diminution de l'emploi agricole a déjà été exposé. Nous ne nous y attarderons pas. Signalons tout de même que la diminution de l'emploi agricole est d'autant plus rapide lorsque la valeur ajoutée de la branche agricole stagne ou se réduit : si la richesse créée dans le secteur agricole diminue, le nombre d'exploitants qui peuvent en vivre régresse lui aussi. Dans l'absolu, la diminution de l'emploi agricole n'est pas nécessairement quelque chose de dommageable. Par certains aspects, elle peut même être intéressante pour le développement économique d'un pays. C'est notamment le cas lorsque les autres secteurs de l'économie manquent de main-d'œuvre pour pouvoir se développer et que ceux contraints de cesser l'activité agricole peuvent facilement trouver à s'y employer. Dans l'après-guerre par exemple, le transfert d'une partie de la main-d'œuvre agricole vers le secteur industriel a été l'un des moteurs du développement industriel et économique des pays du Nord et a sans doute permis d'éviter la paupérisation d'une frange importante de la population rurale. En revanche, lorsque les perspectives d'emploi dans les autres secteurs de l'économie sont réduites, la diminution de l'emploi agricole alimente plus ou moins directement le chômage. C'est généralement le cas dans les pays développés depuis le milieu des années 1970, les perspectives d'emploi dans l'industrie ayant tendance à se tarir depuis cette période, et le chômage de masse à s'installer durablement.

Pour terminer, ce développement agricole s'est accompagné de pollutions et de dégâts environnementaux toujours croissants. La production et l'épandage d'engrais azotés et phospho-potassiques de synthèse sont par exemple très consommateurs d'énergies fossiles (gaz utilisé lors de leur production, carburant utilisé pour l'épandage). Par ailleurs une fois épandus, les engrais azotés de synthèse se décomposent en protoxyde d'azote, un puissant gaz à effet de serre (GES). Enfin, ces engrais sont sources de pollutions diffuses, azote et phosphore pouvant se retrouver dans les nappes et les cours d'eau à la suite de la lixiviation des sols sur lesquels ils ont été épandus. Par ailleurs, la concentration d'un nombre d'animaux de plus en plus important par unité de surface, permise par l'accroissement de la production fourragère par hectare et le recours à des aliments du bétail importés, est un autre exemple des dégâts causés à l'environnement par ce modèle de développement. Cette forte concentration d'animaux se traduit par des quantités croissantes de déjections par unité de surface, qui peuvent elles aussi être sources de pollution des cours d'eau.

La non-durabilité du modèle de développement agricole qui prédomine dans les pays du Nord est donc particulièrement criante, en particulier depuis le milieu de la décennie 1970. Ce constat a conduit un certain nombre d'agriculteurs à explorer des voies alternatives de développement agricole, au premier rang desquelles figure l'agro-écologie.

2.2. L'agro-écologie en alternative à un développement agricole peu durable.

Conscients des limites inhérentes à un développement agricole centré sur l'accroissement de la productivité physique du travail agricole au prix d'investissements dans du matériel et des bâtiments toujours plus importants et moyennant un recours croissant aux intrants, un certain nombre d'agriculteurs ont privilégié d'autres façons de produire. Ces techniques de production alternatives relèvent de l'agro-écologie. À rebours du modèle dominant de développement agricole, lequel vise à une maîtrise totale des écosystèmes par leur

artificialisation complète (Gambino, et al., 2012, p. 42), l'agro-écologie suppose de concevoir des « *systèmes finement adaptés aux conditions spécifiques de leur environnement* » (Devienne, 2013, p. 291) et cherche à mobiliser autant que faire se peut les fonctionnalités offertes par les écosystèmes à des fins de production agricole. L'écosystème n'est alors plus uniquement le support de la production agricole, mais devient un véritable facteur de production. L'agro-écologie n'est « *pas intéressée par la maximisation de la production d'une denrée particulière, mais plutôt par l'optimisation de l'ensemble de l'agroécosystème* » et met l'accent sur « *la pérennité écologique plutôt que sur la productivité à court terme* » ((Altieri, 1986) cité par (Garambois, 2011, p. 216)).

En élevage laitier, les systèmes herbagers autonomes et économes en intrants constituent une forme particulière d'agro-écologie, qui a été développée en alternative au système classique reposant sur l'agrandissement de la superficie prise en charge par actif et de la taille des troupeaux et sur l'augmentation de la production par hectare moyennant un recours croissant aux intrants, une utilisation grandissante du maïs fourrage et une réduction concomitante de la place des prairies et du pâturage dans les systèmes fourragers (Garambois & Devienne, 2012, p. 1). Les systèmes laitiers herbagers autonomes et économes en intrants se caractérisent par des systèmes fourragers reposant sur le pâturage tournant de prairies temporaires d'association graminées/légumineuses, conduites sans fertilisation azotée de synthèse (Pochon, 2002).

Dans le courant des années 1990-2000, plusieurs travaux ont cherché à démontrer l'efficacité technique, économique, et environnementale de ces systèmes herbagers (Brunschwig, et al., 1999) (Alard, et al., 2002) (Le Rohellec & Mouchet, 2004) (Le Rohellec & Mouchet, 2008). Plus récemment, les travaux de Nadège Garambois ont permis de mettre en évidence les logiques de fonctionnement de ces systèmes herbagers et la forme particulière d'intensification développée par les éleveurs les mettant en œuvre (Garambois, 2011). Ces travaux montrent qu'en dépit d'une production laitière par animal et par hectare légèrement inférieure, les agriculteurs mettant en œuvre ces systèmes obtiennent de meilleurs résultats sur le plan économique, du fait d'économies liées à une utilisation plus efficace des potentialités des écosystèmes. La valeur ajoutée par hectare élevée résultant de la mise en œuvre des systèmes herbagers freine le processus d'accroissement de la surface par actif, et permet de ce fait de ralentir l'érosion du nombre d'actifs agricoles. En plus de ces éléments très positifs sur le plan économique, les systèmes herbagers présentent de nombreux avantages sur le plan environnemental. L'absence de fertilisation azotée de synthèse sur les prairies d'association graminées/légumineuses permet par exemple de diminuer les pollutions liées à l'azote. L'importance du pâturage dans l'alimentation des animaux se traduit par une moindre importance des travaux de récolte des fourrages (ensilage, enrubannage) en comparaison des systèmes classiques, et permet de diminuer les consommations de carburants. Enfin, l'augmentation de la part des prairies dans les assolements permet d'accroitre la quantité de carbone stockée dans le sol. À titre d'illustration, Guillou et al. estiment que la mise en œuvre des systèmes herbagers permet de compenser 6 à 43 % des GES émis par le troupeau (Guillou, et al., 2013).

Par rapport à ces problématiques concernant les limites du modèle de développement agricole prédominant dans les pays du Nord d'un côté, et la pertinence de l'agro-écologie comme alternative à ce dernier de l'autre, le cas de la production laitière néo-zélandaise semble particulièrement intéressant et riche d'enseignements. C'est ce que nous verrons dans la suite de ce chapitre.

3. À l'écart de ce modèle jusqu'au milieu des années 1980, la production laitière néo-zélandaise semble aujourd'hui s'y plier.

En effet, l'étude de la bibliographie disponible semble montrer que les éleveurs laitiers néo-zélandais se sont dans un premier temps tenus à l'écart du modèle de développement agricole prédominant dans les autres pays du Nord. Ils semblent ainsi avoir privilégié un développement centré sur des systèmes herbagers autonomes et économes en intrants, à rebours de la tendance lourde observée ailleurs à la même période. Depuis les années 1990 en revanche, ils semblent se détourner de cette voie et adopter progressivement les techniques et principes de la révolution agricole de la seconde moitié du XX^{ème} siècle telle que décrite en amont.

3.1. Jusqu'au milieu des années 1980, la production de lait en Nouvelle-Zélande repose sur des systèmes de production autonomes et économes en intrants.

Sans doute du fait de leur caractère relativement atypique, les systèmes de production du lait en Nouvelle-Zélande ont fait l'objet de nombreuses publications et de nombreux travaux de recherche décrivant leur fonctionnement, leur organisation et leur évolution au cours du temps. L'ensemble de ces travaux dessinent les contours d'une production laitière économe, faisant un usage limité d'intrants et de matériel, nécessitant peu de bâtiments, où la prairie occupe une place essentielle dans les assolements et où le pâturage assure l'essentiel de l'alimentation des animaux. On en fait ici une rapide présentation.

Dans son ouvrage au titre évocateur (« *Grass to milk : a New Zealand philosophy* ») et qui constitue encore aujourd'hui une référence dans le milieu académique comme dans le milieu professionnel, McMeeckan, décrit avec précision la place centrale de l'herbe dans les systèmes laitiers néo-zélandais de l'après-guerre (McMeekan, 1964). La prairie d'association graminée/légumineuse occupe la totalité de la superficie des exploitations. Les autres cultures fourragères, et en particulier les cultures annuelles telles que le maïs fourrage, sont quasi-absentes, en dehors de quelques situations particulières liées principalement aux conditions climatiques ou au mode de commercialisation du lait (McMeekan, 1964, pp. 122-136 ; Smallfield, 1970, p. 50). Les prairies sont en outre gérées de façon économe. Ainsi, si les apports en engrais phospho-potassiques de synthèse et en chaux sont importants, la fertilisation azotée de synthèse est quasi inexistante (Smallfield, 1970, pp. 51-53 ; Kemp, et al., 1999, p. 80 ; MacLeod & Moller, 2006, p. 208 ; Glassey, et al., 2013, p. 71). C'est ce que Kerguelen (1960) appelle « *l'école néo-zélandaise et danoise* », qui s'appuie sur la capacité des légumineuses à fixer l'azote de l'air, lequel est ensuite partiellement restitué au sol et peut alors alimenter la graminée. Il l'oppose à « *l'école hollandaise et belge* » qui préconise l'application de grandes quantités d'engrais azotés de synthèse sur les prairies et ne s'appuie que très marginalement sur la capacité des légumineuses à fixer l'azote de l'air (Kerguelen, 1960, p. 75). Au-delà de la place centrale occupée par les prairies et de leur gestion économe, les systèmes fourragers néo-zélandais se caractérisent par la prédominance du pâturage comme mode d'alimentation des animaux, les fourrages stockés (foin, ensilage) ne jouant qu'un rôle subalterne et aucun concentré n'étant distribué (Le Gall, et al., 2001, p. 3 ; Institut de l'élevage, 2010, p. 33). Ainsi l'herbe pâturée représente-t-elle plus de 90 % de la ration des vaches laitières (Dillon, 2006, p. 3). Le recours au pâturage et l'absence de cultures fourragères annuelles permettent de limiter les besoins en matériel de culture, de récolte et de distribution des fourrages et ne nécessitent pas la construction de bâtiments d'élevage. Les équipements et

bâtiments se limitent ainsi peu ou prou à une salle de traite, un tracteur de puissance moyenne (60-80 chx) et une faucheuse (Le Gall, 2001, p. 73 ; Institut de l'élevage, 2010, p. 33).

Économes en intrants et nécessitant peu d'immobilisations en capital fixe, les modalités techniques du développement agricole néo-zélandais concernant la production laitière semblent donc être bien différentes de celles prévalant dans la plupart des pays du Nord. Pour ce qui est des autres caractéristiques de ce développement agricole, notamment son caractère plus ou moins égalitaire, ou bien encore son lien avec le secteur industriel, la bibliographie disponible ne permet pas véritablement de trancher à ce stade et il est difficile de dire si le développement agricole en Nouvelle-Zélande est semblable sur ces points à la tendance observée dans les autres pays du Nord. Signalons cependant que certaines études soulignent l'homogénéité des systèmes laitiers néo-zélandais, ce qui laisse entrevoir un développement agricole *a priori* accessible au plus grand nombre. Toutefois, l'homogénéité décrite dans ces travaux concerne surtout les manières de produire. Ces études sont en revanche muettes quant à la différenciation sociale des exploitations. Concernant le lien entre développement agricole et développement industriel en Nouvelle-Zélande, à notre connaissance, peu de travaux se sont penchés sur ces questions. Est-ce que, comme c'est le cas dans les autres pays du Nord, le développement agricole d'après-guerre a été le facteur d'amorce d'un développement industriel important ? L'analyse rapide des données statistiques disponible conduit à en douter. En effet, si dans la plupart des pays du Nord on observe une tendance à la diminution de la part de l'agriculture dans le PIB et à l'inverse un accroissement de la part de l'industrie entre 1940 et 1990, la situation est un peu différente en Nouvelle-Zélande. Ainsi, si la part de l'agriculture dans le PIB passe de 23 % en 1940 à 5 % en 1990, celle du secteur industriel diminue légèrement, passant de 21 % à 19 % sur la même période (Easton, 1997). Ce sont surtout les services qui voient leur contribution relative à la richesse nationale s'accroitre. Ainsi la part de la finance dans le PIB passe de 7 à presque 15 % entre 1940 et 1990, et celle du commerce de 15 à 18 % (Easton, 1997).

Dans les années 1990, une rupture s'opère concernant les modalités techniques de développement de la production laitière néo-zélandaise.

3.2. À partir des années 1990, des systèmes de production de moins en moins autonomes et économes.

Un certain nombre de travaux de recherche ont mis en évidence une rupture importante dans l'évolution des systèmes de production du lait en Nouvelle-Zélande depuis les années 1990. Peu à peu, ces systèmes tendent à évoluer vers des systèmes de moins en moins autonomes et économes, où le recours aux intrants et les immobilisations en capital fixe sont croissants. Souvent regroupées sous le terme « d'intensification » (Institut de l'élevage, 2010, p. 1 ; Basset-Mince, et al., 2009 ; Woodfield & Clark, 2009, p. 137 ; MacLeod & Moller, 2006), les évolutions récentes des systèmes laitiers néo-zélandais laissent à penser qu'après près de cinq décennies pendant lesquels les éleveurs laitiers néo-zélandais sont allés à contre-courant du modèle de développement agricole prédominant dans les pays du Nord, ils ont fini par s'y plier.

Si les prairies occupent toujours une place centrale dans les assolements, leur gestion n'est plus aussi économe qu'elle l'a été. Ainsi, le recours aux engrais azotés de synthèse s'est considérablement accru et généralisé. Quasi nulle jusqu'à la fin des années 1980, leur consommation annuelle avoisine aujourd'hui les 330 000 unités d'azote (MacLeod & Moller, 2006, p. 208 ; FAOStats). La fertilisation azotée des prairies repose ainsi beaucoup plus

qu'auparavant sur les engrais de synthèse, et beaucoup moins sur la capacité des légumineuses à fixer l'azote de l'air. Si bien que la gestion des prairies par les éleveurs néozélandais se rapproche de plus en plus de l'« *école hollandaise et belge* » évoquée par Kerguelen (Pinxterhuis, 2000, p. 3). Woodfield et Clark (2009) vont même jusqu'à s'interroger : « *Do forage legume have a role in modern dairy farming ?* »[9] (Woodfield & Clark, 2009). La perte d'autonomie des systèmes de production ne se limite pas au cas de la gestion des prairies et du renouvellement de la fertilité, mais concerne également l'alimentation du troupeau. Ainsi, un certain nombre d'études montrent que le recours aux concentrés pour compléter la ration des animaux s'accroit et tend à se généraliser (Institut de l'élevage, 2010, p. 1 ; MacLeod & Moller, 2006, p. 208). Les importations néo-zélandaises d'aliment du bétail ont ainsi dépassé les 2 Mt en 2013, alors qu'elles étaient quasi nulles jusqu'en 1990 (MacLeod & Moller, 2006, p. 208 ; FAOStats). Ces importations consistent presque exclusivement en du tourteau de palmiste, lequel est principalement utilisé pour l'alimentation des vaches laitières (Mounsey, 2016, p. 30). Les transformations des systèmes fourragers ne se limitent pas à l'introduction de concentrés dans l'alimentation des animaux. Ainsi, si les prairies occupent toujours une place de choix dans les assolements, d'autres cultures fourragères ont progressivement été introduites. C'est notamment le cas du maïs fourrage dont les surfaces cultivées s'accroissent considérablement depuis 1990 : quasi nulles avant 1990, elles atteignent 12 000 ha en 2000 et 44 500 ha en 2015 (Institut de l'élevage, 2010, pp. 37-39 ; Booker, 2009, p. 69 ; Morris, et al., 2016, p. 157). L'importance du maïs fourrage dans les systèmes fourragers néo-zélandais est aujourd'hui telle que Glassey et al. (2009, p. 1) affirment : « *Maize is a vital crop for many New Zealand dairy farmers* »[10]. Enfin, bien que cet aspect soit dans l'ensemble peu présent dans la bibliographie, il semble que les évolutions des systèmes laitiers néo-zélandais depuis 1990 aient induit une augmentation des immobilisations de capital fixe, qui se traduit notamment par la construction d'aires d'alimentations pour la distribution de l'ensilage de maïs (Institut de l'élevage, 2010, p. 33 ; Pfimlin, 2010, pp. 143-150). Vitalis (2008) signale quant à lui que les importations néo-zélandaises de tracteurs et de machines agricoles ont augmenté de manière considérable depuis les années 1990 (Vitalis, 2008, p. 20). Certes, on ne peut pas attribuer exclusivement cette hausse à la seule production laitière, mais compte tenu de la place et du poids de cette production dans l'agriculture néo-zélandaise, il est probable qu'elle en soit au moins en partie responsable. L'ensemble de ces éléments concourent à montrer que les modalités techniques du développement agricole concernant la production laitière néo-zélandaise depuis 1990 sont bien différentes de celles qui prévalaient auparavant.

Ces évolutions d'ordre technique semblent par ailleurs aller de pair avec une plus grande hétérogénéité des systèmes de production, qui contraste avec la situation d'avant 1990. Ainsi DairyNZ, un organisme néo-zélandais de recherche appliquée et de conseil en élevage laitier, a établi une typologie des exploitations laitières du pays dont le système fourrager constitue le point d'entrée (DairyNZ, 2016). DairyNZ identifie ainsi cinq types d'exploitation, suivant le degré d'autonomie des systèmes fourragers :

[9] « Les légumineuses fourragères ont-elles un rôle dans la production laitière moderne ? » (Traduction M.Hugonnet).

[10] « Le Maïs est une plante vitale pour de nombreux éleveurs laitiers néo-zélandais. » (Traduction M.Hugonnet).

- Type 1, l'alimentation des animaux repose exclusivement sur de l'herbe produite sur l'exploitation, éventuellement conservée sous forme de foin ou ensilage ;
- Type 2 : 4-14 % de l'alimentation est importée pour l'alimentation des vaches taries.
- Type 3 : 10-20 % de l'alimentation est importée et est utilisée aussi bien pour l'alimentation des vaches taries que des animaux en production ;
- Type 4 : 20-30 % de l'alimentation est importée ;
- Type 5 : plus de 30 % de l'alimentation est importée.

Sans préjuger de la validité et de la pertinence de cette typologie, qui est par ailleurs à la base de nombreux travaux de recherche ayant fait l'objet de publications (Hedley, et al., 2006 ; Kolver & Hedley, 2006 ; Macdonald, et al., 2011 ; Burgos, 2014 ; Belton, 2013), elle a le mérite de mettre en évidence une certaine diversité de systèmes de production. Elle montre que les évolutions recensées dans la bibliographie et listées précédemment n'ont pas été mises en œuvre par tous ni de la même manière.

Dans le même temps, on constate une tendance à l'agrandissement de la superficie des exploitations laitières et de la taille des troupeaux. En effet, la superficie moyenne des exploitations laitières néo-zélandaises a plus que doublé entre 1990 et 2015, passant de 70 à 147 ha, alors même qu'elle était stable depuis le début des années 1980[11]. Concernant la taille des troupeaux, la progression est là aussi importante puisque sur la même période, on est passé de 164 à 419 VL en moyenne par exploitation (Dairy NZ et LIC, 2016, p. 7).

Au final l'ensemble de ces éléments tendent à montrer qu'à partir des années 1990, le développement agricole concernant la production de lait en Nouvelle-Zélande présente des caractéristiques qui se rapprochent de plus en plus de celles observées depuis le lendemain de la Seconde Guerre mondiale dans la plupart des pays du Nord : un développement inégal reposant sur un agrandissement de la superficie des exploitations et de la taille des troupeaux couplé à un recours massif aux intrants et nécessitant des immobilisations en capital fixes croissantes.

Dans le troisième chapitre de cette partie, nous verrons que ce mouvement de perte d'autonomie des systèmes fourragers s'accompagne d'une tendance à la financiarisation de la production laitière néo-zélandaise, en écho à un processus plus global observé à l'échelle de la planète.

[11] Nous n'avons pas pu obtenir de données statistiques valides pour les années précédentes.

III. Une tendance à la financiarisation de la production laitière néo-zélandaise qui fait écho à un phénomène plus global observé à l'échelle mondiale.

En parallèle de l'évolution des systèmes fourragers mise en évidence dans le chapitre précédent, l'analyse de la bibliographie disponible montre que si la production de lait en Nouvelle-Zélande a longtemps reposé sur des exploitations familiales, on observe depuis les années 1990 et surtout 2000 une tendance à la financiarisation et une remise en cause progressive de l'exploitation familiale comme pivot de la production laitière néo-zélandaise.

1. Financiarisation de la production laitière néo-zélandaise : essor de l'agriculture de firme et reconfiguration des exploitations familiales.

Avant d'aller plus loin, il apparaît nécessaire de définir plus précisément ce que l'on entend par financiarisation, tant ce terme peut recouvrir des réalités hétérogènes d'un auteur à l'autre. On reprendra ici la définition retenue par les chercheurs s'inscrivant dans le courant des *Études agraires* ('*Agrarian studies*' ou *'Peasant studies'* en anglais), lesquels se sont penchés depuis plusieurs années sur la question de la financiarisation du système agro-alimentaire mondial et de ses conséquences sur les structures agraires (Gédouin, 2016, p. 79). Epstein (2005, p. 3) définit ainsi la financiarisation comme étant : « *the increasing importance of financial motives, financial actors, financial markets and financial institutions in the operation of economies and their governing institutions, at both the domestic and international level.* »[12]. Pour Clapp (2014, p. 797), la financiarisation renvoie à une situation où : « *financial markets play an increasingly important role in investment decisions and outcomes in a variety of sectors* »[13]. Pour ces auteurs, le terme de financiarisation ne renvoie donc pas uniquement à la prise de contrôle par des capitaux financiers d'exploitations agricoles, mais recouvre un sens beaucoup plus large. Il inclut notamment les situations où, même sans en prendre directement le contrôle, les capitaux ou acteurs financiers conditionnent, orientent, déterminent de façon plus ou moins importante les systèmes de production agricole. La financiarisation s'appréhende donc comme un processus complexe et polymorphe.

En Nouvelle-Zélande, l'exploitation familiale s'est progressivement imposée à partir de la fin du XIX^{ème} siècle comme étant la norme en ce qui concerne la production laitière (Cognard, 2011, p. 279). Précisons que l'on entend par exploitation familiale une exploitation où l'agriculteur et sa famille apportent l'essentiel de la main d'œuvre, du foncier et des capitaux nécessaires à la mise en œuvre du processus productif, où ceux-ci pilotent eux-mêmes l'exploitation et tirent de leur activité agricole l'essentiel des moyens de subvenir à leurs besoins et où enfin l'exploitation est la plupart du temps reprise par un descendant lors du départ en retraite de l'exploitant ((Gasson & Errington, 1993) cité par (Johnsen, 2004, p. 420)). D'un point de vue économique, l'exploitation familiale se caractérise par une relation terre/capital/travail très particulière où le capital n'est pas rémunéré au taux d'intérêt moyen, où la terre - lorsqu'elle appartient à la famille - n'est pas rémunérée au taux moyen de la rente

[12] « l'importance croissante des motivations financières, des acteurs financiers, des marchés financiers et des institutions financières dans le fonctionnement des économies et des institutions qui les gouvernent, tant au niveau national qu'international. » (Traduction : M.Hugonnet).

[13] « les marchés financiers jouent un rôle de plus en plus important dans les décisions d'investissement et les résultats dans différents secteurs. » (Traduction : M.Hugonnet).

foncière et où la main-d'œuvre est fréquemment sous-rémunérée (Cochet, 2011, p. 58). La prédominance de l'exploitation familiale concernant l'élevage bovin laitier en Nouvelle-Zélande contraste avec ce que l'on observe dans ce pays pour les autres productions. Ainsi dans le cas de l'élevage ovin, une part importante des exploitations sont des exploitations patronales pour lesquelles une grande part de la main-d'œuvre est salariée (Cognard, 2011, p. 279).

Au regard de la bibliographie disponible, on peut considérer que le processus de financiarisation de la production laitière néo-zélandaise résulte de deux phénomènes conjoints : le développement de l'agriculture de firme d'un côté et la transformation des exploitations familiales de l'autre.

1.1. L'essor de l'agriculture de firme.

Plusieurs travaux de recherche ont mis en évidence l'apparition en Nouvelle-Zélande et depuis le début des années 1990, d'exploitations laitières détenues par des sociétés anonymes ('*limited liability company*'), dans lesquelles tout ou partie des capitaux sont apportés par des investisseurs ne prenant pas part au processus productif et au sein desquelles est mobilisée une importante main-d'œuvre salariée, souvent immigrée. Désigné sous le vocable *d'agriculture de firme* ('*corporate farming*') dans la littérature, l'essor de ce type d'exploitations s'observe principalement sur l'île Sud du pays, mais très peu sur l'île Nord où les unités de production du lait sont encore pour l'essentiel des exploitations familiales (Pangborn, 2012, pp. 147-148 ; Christie, 2012, p. ii et 9 ; Tipples, 2011, p. 222 ; Tipples & Trafford, 2011, p. 43).

L'essor de la production laitière de firme sur l'île Sud s'est accompagné d'amples changements d'usage des sols, avec la conversion à la production laitière de terres autrefois utilisées pour la production ovine et céréalière (Christie, 2012, p. 8). Il est en outre allé de pair avec un accroissement spectaculaire des volumes de lait produits sur cette île. En effet, jusque dans les années 1990, la production laitière était quasi absente de l'île Sud et presque exclusivement confinée à l'île Nord. Un important rééquilibrage s'est opéré depuis puisqu'au cours de la saison 2015/16, plus de 40 % de la collecte nationale a été réalisée sur l'île Sud (Dairy NZ et LIC, 2016, p. 13).

Précisons qu'il est particulièrement difficile d'évaluer l'importance quantitative du développement de la production laitière de firme, dans la mesure où la classification statistique usuellement employée en Nouvelle-Zélande, qu'il s'agisse de la statistique officielle (*Statistics New Zealand*) ou bien de la statistique professionnelle (*DairyNZ*), ne permet pas de distinguer les exploitations de firmes des exploitations familiales (Pepper, 2013, p. 6). En effet, ces statistiques ne distinguent que deux catégories pour ce qui concerne la structure des exploitations laitières ('*operating structure*') : les exploitations conduites par leur propriétaire (« *owners-operators* ») et celles conduites par des « *sharemilkers* [14]». Or chacune de ces catégories renferme à la fois des exploitations familiales et des firmes.

Plusieurs travaux de recherche ont montré que les unités de production laitières relevant de l'agriculture de firme se caractérisent par leur grande taille (Christie, 2012, pp. 6-9 ; Tipples,

[14] Le *share-milking* est un mode de gestion des exploitations laitières très répandu en Nouvelle-Zélande, dont nous aurons l'occasion de détailler les principes de fonctionnement par la suite.

2011, pp. 222-225). Les statistiques disponibles permettent d'abonder dans ce sens. En effet, la taille moyenne des troupeaux laitiers est près de deux fois supérieure sur l'île Sud, où l'agriculture de firme est très présente, que sur l'île Nord où celle-ci est peu implantée (respectivement 624 et 343 vaches laitières (VL) par exploitation en 2015/16) (Dairy NZ et LIC, 2016, p. 14).

Très peu d'informations sont en revanche disponibles concernant les systèmes de production mis en œuvre au sein de ces firmes. À notre connaissance, aucune étude ne s'est penchée sur le sujet. Il semble toutefois que l'irrigation des prairies soit la norme au sein de ces unités de production (Christie, 2012, p. 9). Par ailleurs, Pangborn (2012) souligne qu'une part importante de ces firmes ont recours à des degrés divers à la sous-traitance et délèguent une ou plusieurs parties du processus productif à d'autres agriculteurs. La sous-traitance peut concerner aussi bien l'élevage des génisses que de la prise en charge des vaches taries ou bien encore la production d'une partie des fourrages nécessaires à l'alimentation des animaux (Pangborn, 2012, p. 146).

Concernant les capitaux mobilisés au sein de ces structures de firme, les informations disponibles sont là encore éparses et on sait très peu de choses sur leur provenance et leur origine, sur les modalités de leur mobilisation et de leur déploiement, ou bien encore sur les logiques qui sous-tendent ce type d'investissements. Les rares informations dont on dispose à ce sujet proviennent essentiellement de la presse et des médias, beaucoup plus que de la recherche académique. Elles concernent surtout les investissements étrangers, en raison des nombreux débats que suscite ce type d'investissements en Nouvelle-Zélande comme d'ailleurs dans le reste du monde. Ainsi on sait par exemple que des investisseurs chinois ont fait l'acquisition en 2014 de la société '*Synlait Farms*', devenue depuis '*Purata farms*', et qui exploite une dizaine d'exploitations laitières sur l'île Sud de la Nouvelle-Zélande (Fulton, 2015). Autre exemple en 2012 lorsque plusieurs fonds de pension étrangers (dont un suédois) ont créé conjointement avec des investisseurs nationaux le fond '*Southern Pastures*'. Ce fonds est aujourd'hui propriétaire de plusieurs dizaines d'exploitations laitières principalement localisées sur l'île Sud mais également sur l'île Nord (Akrofie, 2014). Plus surprenant, une fondation de l'Université d'Harvard aux États-Unis a fait l'acquisition en 2010 de plusieurs exploitations laitières de l'île Sud, pour un total de 1 600 ha et 6 000 VL (Hutching, 2016). Ces investissements étrangers dans le secteur laitier ne se limitent pas à la production *stricto sensu* mais gagnent aussi la sphère de la transformation. Ainsi, l'entreprise *Synlait Milk* créée en 2008 et qui transforme aujourd'hui 550 millions de litres de lait annuellement (soit 2.6 % de la production nationale), est détenue à 51 % par l'entreprise chinoise *Bright Dairy & Food co* (Reuters, 2010 ; Synlait Milk, 2015). Au total entre 2013 et 2015, les investissements directs étrangers (IDE) dans le secteur laitier en général, c'est-à-dire production et transformation, ont représenté 38 % des 3.4 milliards de $ investis par des acteurs étrangers dans le secteur agricole et agro-alimentaire néo-zélandais, qui eux-mêmes représentaient 13 % du total des IDE réalisés en Nouvelle-Zélande sur la même période (KPMG, 2016, p. 12 et 26). Les IDE en Nouvelle-Zélande sont en constante augmentation depuis les années 1990, puisqu'ils sont passés de 15.7 milliards de $ en 1989 à 110.8 milliards en 2016 et représentent aujourd'hui 44 % du PIB néo-

zélandais contre 22 % en 1990[15] (CAFCA, 2017). De leur côté, les investissements de capitaux nationaux dans la production laitière et plus généralement dans le secteur agricole, moins sujets à polémique, ne suscitent pas la même attention médiatique et le flou est encore plus grand les concernant.

Cette tendance au développement de l'agriculture de firme, particulièrement marquée sur l'île Sud du pays, va de pair avec une autre tendance plutôt observée sur l'île Nord et qui à sa manière participe elle aussi de ce processus de financiarisation de la production laitière.

1.2. Des exploitations familiales de plus en plus capitalisées et imprégnées de logiques financières.

Plusieurs travaux de recherche ont mis en évidence le fait que depuis plusieurs décennies, la structure des exploitations laitières familiales de Nouvelle-Zélande, pour l'essentiel localisées sur l'île Nord du pays, sont sujettes à de profondes évolutions. Certes, comme le soulignent Smith et Mongomery (2003, p. 111), il est raisonnable d'affirmer que la plupart d'entre elles sont encore aujourd'hui détenues et contrôlées par des agriculteurs familiaux. Toutefois plusieurs éléments montrent qu'elles s'appuient de plus en plus sur des capitaux et une force de travail extérieurs à la famille et adoptent progressivement des logiques de fonctionnement propres au secteur financier. C'est ce que nous montrons ici.

En effet, l'augmentation de taille des troupeaux laitiers, de la superficie des exploitations, et les besoins croissants en équipements de toute sorte font que l'acquisition et la conduite d'une exploitation laitière nécessite aujourd'hui de grandes quantités de capitaux (Cameron, et al., 2009, pp. 16-17). Bien souvent l'agriculteur n'est pas en mesure d'apporter seul ces capitaux et recourt à l'emprunt. Le niveau d'endettement des exploitations laitières néo-zélandaises s'est ainsi considérablement accru au cours des dernières années, si bien que la dette totale des fermes laitières du pays est passée de 12 à 40 milliards de $ entre 2002 et 2016 et représente aujourd'hui 10 % du total des créances du pays (Malone, 2016). La situation est telle que le gouverneur de la banque centrale de Nouvelle-Zélande ('*Reserve bank*') a récemment considéré que le haut niveau d'endettement des exploitations laitières faisait peser un risque sur le système financier du pays (Gray, 2016). Une part croissante du capital des exploitations laitières néo-zélandaises est donc désormais apportée par les banques, lequel, à l'inverse du capital familial, doit être rémunéré au taux du marché.

En parallèle, les quantités importantes de capitaux nécessaires pour acquérir et faire fonctionner une exploitation laitière rendent très compliquée la transmission de ces dernières aux nouvelles générations. Pour Cameron et al., cette difficulté est à l'origine de l'apparition d'exploitations détenues sous forme sociétaire ('*equity partnership*'). Dans ce cas de figure, la personne qui reprend l'exploitation s'associe avec d'autres personnes qui, bien que ne travaillant pas sur l'exploitation, apportent une partie des capitaux nécessaires. La plupart du temps, les associés du repreneur sont ses frères et sœurs et ceux-ci reçoivent une partie des bénéfices (Cameron, et al., 2009, p. 17). Si l'exploitation reste aux mains de la famille, les frères

[15] Les chiffres mentionnés ne sont pas formellement comparables en raison de changements méthodologiques intervenus en 2000 dans le calcul des IDE. Toutefois, la tendance à la hausse est indiscutable.

et sœurs ayant investi des capitaux dans la société en attendent une rémunération afin de les rentabiliser.

Les difficultés à transmettre les exploitations laitières ont également pour conséquence le fait qu'une part importante des exploitations vendues au moment du départ en retraite de l'exploitant sont rachetées par des agriculteurs déjà installés. Une étude récente conduite auprès de 800 agriculteurs néo-zélandais - toutes productions confondues - a ainsi montré que 40 % d'entre eux possédaient plusieurs exploitations et que la plupart de ces multipropriétaires étaient des éleveurs laitiers (Old & Nuthall, 2014, p. 2). Cette multipropriété va de pair avec une augmentation du recours à une main-d'œuvre non familiale, le propriétaire et sa famille pouvant difficilement prendre en charge à eux seuls le fonctionnement de plusieurs exploitations. Cette main-d'œuvre extra familiale n'est plus uniquement mobilisée pour la réalisation de tâches d'exécution (traite, alimentation des animaux, manutention du troupeau) comme ce pouvait déjà être le cas auparavant, mais concourt désormais de plus en plus fréquemment à la gestion et à la conduite des exploitations (Cameron, et al., 2009, p. 16). Pour les éleveurs qui font l'acquisition d'une exploitation supplémentaire sur laquelle ils ne travaillent pas ou peu, la finalité est davantage de rentabiliser les capitaux investis que d'améliorer le revenu de la famille. Cet objectif de rentabilisation des capitaux investis a également des conséquences sur la transmission des exploitations laitières : si de lourds investissements ont été consentis pour acquérir une exploitation, il peut-être plus rentable de la vendre au plus offrant plutôt que d'installer un des enfants. Pour ces raisons, à savoir la place importante prise par la main-d'œuvre extra-familiale dans la conduite et la gestion de l'exploitation d'un côté, et l'objectif de rentabilité des capitaux investis par le propriétaire, on peut considérer que la multipropriété ne relève plus tout à fait de l'exploitation familiale *stricto sensu* et relève d'une forme de financiarisation.

Enfin, dans nombre de cas, l'activité agricole n'est plus la seule source de revenus des agriculteurs. Plusieurs études mettent ainsi en évidence une tendance au développement de la pluriactivité dans les exploitations agricoles et laitières néo-zélandaises et soulignent que le revenu tiré de ces activités non-agricoles constitue un apport non négligeable et essentiel pour le ménage (Taylor & McCrostie Little, 1995 ; Taylor, et al., 2003). De son côté, l'OCDE estime que dans 30 à 50 % des ménages agricoles, au moins une personne - souvent la femme - a un emploi à l'extérieur de l'exploitation (OCDE, 2009, p. 4). Cela démontre une évolution et une reconfiguration des exploitations familiales, où l'activité agricole n'est plus la seule source de revenus.

L'ensemble de ces éléments, même s'ils peuvent à première vue sembler épars, montrent que l'exploitation laitière familiale en Nouvelle-Zélande est en proie à de profondes évolutions. On est passé de l'exploitation familiale classique, où le foncier, le capital et la force de travail sont apportés par l'agriculteur et sa famille et où la finalité est de subvenir aux besoins de la famille dans un premier temps et de transmettre l'exploitation à un des enfants dans un second temps, à des exploitations aux logiques entrepreneuriales et financières plus marquées. Ainsi, le recours à une main-d'œuvre extra-familiale est courant, une part importante des capitaux sont apportés par des agents extérieurs et la finalité de l'activité agricole est de plus en plus de rentabiliser les capitaux investis, la satisfaction des besoins de la famille reposant de plus en plus sur des revenus d'origine non-agricole. Il est toutefois difficile, au regard de la bibliographie disponible, d'évaluer l'ampleur et les modalités concrètes de déploiement de ce phénomène.

La financiarisation de la production laitière néo-zélandaise mise en évidence dans ce sous-chapitre, que ce soit à travers l'émergence d'une agriculture de firme ou bien à travers la transformation des exploitations familiales telle que décrite à l'instant, fait écho à des phénomènes observés plus globalement dans le monde et qui suscitent l'intérêt et le questionnement de nombreux chercheurs, notamment en sciences humaines et sociales. C'est ce que nous verrons dans la suite de ce chapitre.

2. La financiarisation de l'agriculture, un phénomène observé sur l'ensemble de la planète et qui suscite l'intérêt de nombreux chercheurs.

2.1. L'exploitation familiale au cœur du développement agricole du XX^{ème} siècle, aujourd'hui remise en cause.

Comme le souligne Cochet (2011), l'exploitation agricole familiale s'est imposée un peu partout dans le monde durant la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Elle remplace alors progressivement les autres formes de production qui avaient pu s'implanter. Ainsi en Amérique latine, la grande exploitation latifundiaire recule au profit de l'agriculture familiale à la suite de réformes agraires plus ou moins poussées et abouties. Dans les régions productrices de café et de cacao telles que la Côte d'Ivoire, les grandes plantations coloniales cèdent la place aux petits planteurs familiaux. L'exploitation agricole familiale se maintient également dans les pays du Nord où elle sera la cheville ouvrière de la révolution agricole de la seconde moitié du XX^{ème} siècle et des formidables gains de productivité qu'elle autorise, l'accroissement sans précédent du niveau de capitalisation des exploitations ne remettant pas en cause le caractère familial de celles-ci et n'en faisant pas pour autant des exploitations capitalistes (Cochet, 2011, p. 58). Si l'exploitation familiale a pu un temps sembler devoir être la norme, il n'en demeure pas moins qu'elle est aujourd'hui et depuis les années 1990-2000 de plus en plus largement questionnée voire remise en cause. Le phénomène de financiarisation décrit précédemment pour le cas particulier de la production laitière néo-zélandaise n'est en effet pas propre à ce pays et s'observe un peu partout dans le monde. Comme en Nouvelle-Zélande, cette financiarisation repose à la fois sur le développement de l'agriculture de firme et sur une reconfiguration de l'exploitation familiale.

2.2. Développement de l'agriculture de firme à l'échelle mondiale : un processus global, complexe, qui soulève de nombreuses questions.

Pour Purseigle et Chouquer (2013), on peut parler d'agriculture de firme « *chaque fois qu'une entreprise à dominante tant financière et spéculative qu'agricole explore de nouvelles façons de créer du profit à partir de la production de commodities, inversant de façon significative le sens de la relation entre « finance » et « production », « objectif » et « activité », « support foncier » et « réalités d'entreprise »* » (Purseigle & Chouquer, 2013, p. 9). « *Nouvelle formes d'organisation sociale et économique […] éloignées du modèle familial* » (*ibid.*), l'agriculture de firme se distingue du modèle familial par sa structure - l'exploitation appartient à une entreprise et non à une famille - et par sa finalité - générer du profit à travers la production de *commodities* et non pas satisfaire aux besoins de la famille -. Elle se caractérise par : une multiplicité des sphères de décision ayant chacune des objectifs propres (investisseurs, gérant, techniciens) ; de hauts niveaux d'investissements liés entre autres à la possibilité de mobiliser des ressources non agricoles ; le recours à de nouveaux modes de management et d'organisation du travail ; le recours au salariat et à la prestation de service (ou délégation) ; et enfin par une

activité faiblement territorialisée voire a-territorialisée (Purseigle & Chouquer, 2013, p. 9 ; Hervieu & Purseigle, 2013, p. 247 ; Nguyen & Purseigle, 2012, p. 104).

Dans un premier temps, l'essor de l'agriculture de firme en particulier et la financiarisation de l'agriculture mondiale d'une manière plus générale ont surtout été abordés à travers la question de l'accaparement foncier ('*landgrabbing*') dans les pays du Sud. D'abord mis en avant par les ONG à la fin des années 2000, le '*landgrabbing*' est initialement décrit comme un phénomène présent surtout en Asie et Afrique, résultant de la stratégie d'états agro-importateurs (Chine, pays du Golfe, Inde, etc.) désireux d'assurer leur sécurité alimentaire dans le contexte de la flambée du prix des matières premières en 2008 et ayant pour conséquence l'expulsion des populations locales des terres qu'elles exploitaient auparavant (GRAIN, 2008, p. 1 ; Gédouin, 2016, p. 25 ; Borras, et al., 2012, p. 845). En étudiant ce phénomène en Amérique du Sud et dans la Caraïbe, Boras et al. (2012) constatent qu'il revêt là des caractéristiques différentes de celles observées ailleurs. Ces auteurs reprochent aux travaux portant sur le '*landgrabbing*' une approche « *too food crisis-centred, too land-centred, too centred on new global food regime players -China, South Korea, Gulf States and India-* »[16] (Borras, et al., 2012, p. 845). Ainsi, ces auteurs constatent que dans le cas sud-américain et caribéen -et contrairement à ce qui est observé en Asie et en Afrique-, les États étrangers en quête de souveraineté alimentaire ne jouent qu'un rôle marginal dans les phénomènes de '*landgrabbing*'. En effet, la plupart des investisseurs sont ici des compagnies transnationales sud-américaines, souvent associées de manière plus ou moins étroite avec des capitaux internationaux (Borras, et al., 2012, pp. 859-860). Par ailleurs dans cette région du monde, la prise de contrôle du foncier par ces investisseurs ne se limite pas à des achats de terres mais peut prendre la forme d'une location ou d'arrangements contractuels, sans acquisition du foncier (Borras, et al., 2012, p. 850). Les « *pools de culture* », sont l'exemple emblématique de cette forme particulière de '*landgrabbing*' qui ne passe pas par l'acquisition de foncier. Le principe des pools de culture consiste à « *regroup[er] des ressources telles que du foncier (location), du capital (levé sur les marchés financiers national et internationaux), des capacités de travail (prestataires de services agricoles), des connaissances agronomiques (suivi d'un agronome) et de l'information économique et commerciale, [dans l'objectif de réaliser] un profit rapide en gérant de manière très fine tous les aspects inhérents à une activité de production agricole donnée dans un temps limité et, éventuellement, répété (une ou plusieurs campagnes)* » (Guibert & Sili, 2011, p. 12). Enfin pour Borras et al. (2012), la crise alimentaire de la fin des années 2000 n'a fait qu'accélérer, amplifier et reconfigurer un processus déjà à l'œuvre. Ils considèrent en effet que phénomène de '*landgrabbing*' est le fruit d'une mutation contemporaine du capitalisme mondial et s'explique par l'émergence de nouvelles logiques et stratégies d'accumulation (Borras, et al., 2012, p. 846). Ces considérations amènent White et al. (2012) à proposer une définition élargie du terme de '*landgrabbing*'[17], qu'ils définissent

[16] « trop centrée sur la crise alimentaire, trop centrée sur le foncier, trop centrée sur les nouveaux acteurs du régime alimentaire global -Chine, Corée du Sud, états du golfe, Inde-« (Traduction : M.Hugonnet).

[17] Borras et al. (2012) préfèrent recourrir au terme de '*control grabbing*', jugeant que le terme '*landgrabbing*' renvoit trop à l'idée de propriété.

comme étant « *the large-scale acquisition of land or land-related rights and resources by corporate (business, non-profit or public) entities* »[18] (White, et al., 2012, p. 619).

Comme le soulignent Magnan (2015) et Gunnoe (2014), la question de la prise de contrôle de foncier agricole par des firmes et la financiarisation de l'agriculture est très majoritairement traitée dans la littérature scientifique à partir d'exemples issus de pays en voie de développement ou plus globalement des pays du Sud (Gunnoe, 2014, p. 479) (Magnan, 2015, p. 1). Pourtant, ce phénomène s'observe également dans les pays du Nord. Ainsi aux États-Unis, Gunnoe (2014) montre que ce qu'il appelle « *the institutional ownership* », c'est-à-dire l'acquisition et la prise de contrôle de foncier agricole et forestier par des investisseurs institutionnels (fonds de pension, fonds souverains, fonds de couverture, etc.) se développe de manière importante et concerne aujourd'hui plusieurs millions d'acres aux États-Unis. Pour lui, ce phénomène révèle une interpénétration sans précédent du capital financier et de la propriété foncière et résulte de décisions politiques favorables au développement de la finance (Gunnoe, 2014). Sippel et al. (2016) précisent que la plupart du temps, le foncier acquis de la sorte est loué à un agriculteur mais n'est pas directement mis en valeur et exploité par les investisseurs-propriétaires (Sippel, et al., 2016, p. 253). Au Canada, Magnan (2015) et Sommerville (2013) se sont intéressés aux « *Farmland Investment Funds* » (FIF), des fonds d'investissement dont l'activité principale consiste là aussi à acheter du foncier agricole -principalement situé dans les provinces des Prairies, où la production céréalière domine- qu'ils louent ensuite à des agriculteurs. Ces fonds sont alimentés par des investisseurs privés et par des fonds de pension. Ceux-ci sont exclusivement canadiens car la législation des provinces des Prairies interdit pour l'heure l'acquisition de terres agricoles par des investisseurs ou des fonds étrangers (Magnan, 2015, p. 4). Les raisons invoquées par ces deux auteurs pour expliquer l'émergence des FIF rejoignent celles invoquées précédemment (flambée du prix des matières premières, reconfiguration du capitalisme mondial et émergences de nouvelles logiques et stratégies d'accumulation, politiques macro-économiques favorables au développement du secteur financier, etc.). Sommerville ajoute toutefois quelques facteurs supplémentaires : la qualité agronomique des sols dans les provinces considérées, le faible prix du foncier ou bien encore le haut niveau d'endettement des agriculteurs de ces provinces qui les incite à vendre leur foncier, quitte à le louer ensuite au FIF auquel ils l'ont vendu (Sommerville, 2013, pp. 11-12). Enfin en Australie, ce sont plus de 3 milliards de dollars australiens qui ont été investis par des investisseurs financiers dans l'acquisition de foncier agricole (Magnan, 2015). Ces investissements sont essentiellement le fait d'acteurs étrangers. Cela s'explique d'une part par un contexte de politique publique destiné à favoriser les investissements étrangers pour la mise en valeur des ressources et d'autre part par la proximité géographique du pays avec les marchés sud-asiatiques et chinois, qui suscitent l'intérêt des investisseurs internationaux (Sippel, et al., 2016, pp. 253-254). Tous ces exemples montrent que le '*landgrabbing*', le développement de l'agriculture de firme et la financiarisation de l'agriculture ne sont pas l'apanage des pays du Sud, mais peuvent également s'observer au Nord.

[18] « l'acquisition à grande échelle de foncier ou de droits liés au foncier ainsi que de ressources par des entreprises (privées, à but non lucratif ou publiques). » (Traduction : M.Hugonnet).

D'une manière générale, les questions de la financiarisation de l'agriculture et du développement de l'agriculture de firme soulèvent un certain nombre d'interrogations qui justifient la conduite de travaux de recherche sur ces sujets.

Tout d'abord, la plupart des études réalisées sur le sujet considèrent « les investisseurs » comme un ensemble homogène. Comme l'affirme Ouma (2014) « *while some existing work has unpacked what kind of financial actors are involves in the new land rush, what their strategies are and through which structures they invest (e.g. Fairbairn, 2014), we still need to develop a more comprehensive understanding of each of these theme* »[19] (Ouma, 2014, p. 164). L'analyse fine et détaillée des différents investisseurs impliqués dans la financiarisation ainsi que de leurs logiques et modalités d'investissement respectives semble en effet particulièrement importante si l'on veut identifier les mécanismes qui sous-tendent le développement de l'agriculture de firme. C'est également nécessaire si l'on veut formuler des hypothèses relatives aux perspectives d'évolution et au devenir de l'agriculture de firme.

Par ailleurs, la plupart des travaux réalisés sur ces thèmes se caractérisent par un important degré d'abstraction et une approche très théorique, et ce en dépit du fait qu'ils s'appuient la plupart du temps sur l'étude de cas particuliers, souvent circonscrits à un pays ou à une région du monde. Aussi, on sait peu de choses sur les conséquences concrètes du développement de l'agriculture de firme, notamment s'agissant des systèmes de production mis en œuvre par ces structures de firme. Quelles sont les caractéristiques de ces systèmes de production ? Sont-ils différents de ceux mis en œuvre par les agriculteurs familiaux, etc. ?

Parallèlement à cela, la question de l'efficacité et de la performance technique, économique et sociale des systèmes de production mis en œuvre au sein des exploitations de firme en comparaison de ceux mis en œuvre sur les exploitations familiales paraît extrêmement importante mais n'est pourtant pas -ou très peu- abordée dans la littérature. En effet, à l'heure où la question de savoir quelle forme d'agriculture privilégier pour répondre aux enjeux de développement durable et de sécurité alimentaire est à l'agenda de nombre de décideurs publics (Belieres, et al., 2014, p. 7), il semble nécessaire de regarder ces éléments de près.

Enfin, nombre d'auteurs appellent à s'interroger sur les conséquences de la financiarisation et du développement de l'agriculture de firme pour les populations rurales concernées, ainsi que, d'une manière plus générale, sur la façon dont ces formes nouvelles d'agriculture s'insèrent au sein des territoires dans lesquels elles prennent place (Gunnoe, 2014, p. 500 ; Fairbairn, 2014, pp. 791-793 ; Isakson, 2014, pp. 769-771 ; Sippel, et al., 2016, pp. 11-12) : quelles conséquences du développement de l'agriculture de firme pour l'agriculture familiale et les populations rurales, quelles relations en ces deux formes d'agriculture (coexistence ? complémentarité ? incompatibilité ?), quelles modalités d'accès aux ressources et quelles durabilité dans l'exploitation de celles-ci, etc.

[19] Alors que certains travaux se sont attachés à caractériser la diversité des acteurs financiers impliqués dans le 'landgrabbing', leurs stratégies et les structures à travers lesquelles elles investissent (e.g. Fairbairn, 2014), il demeure nécessaire de développer une compréhension plus globale de chacun de ces thèmes. » (Traduction : M.Hugonnet)

La question du développement de l'agriculture de firme dans le monde, de ces causes et de ses conséquences est donc une question centrale.

2.3. Au-delà de l'agriculture de firme : l'exploitation familiale en proie à de profondes transformations.

Au-delà de cette question relative au développement de l'agriculture de firme, plusieurs chercheurs se sont intéressés aux transformations que connaît l'agriculture familiale dans les pays du Nord et qui, d'une certaine manière, relèvent d'une forme de financiarisation. Là encore, on constate que ce que l'on observe dans le cas de la production laitière néo-zélandaise - apport de capitaux extérieurs, mobilisation d'une main-d'œuvre extérieure à la famille, prédominance des objectifs de rentabilisation des capitaux investis, pluriactivité et moindre importance de l'activité agricole dans la constitution du revenu de la famille - fait écho à des phénomènes observés à l'échelle mondiale.

L'école française de sociologie rurale s'est beaucoup intéressée aux transformations et reconfigurations contemporaines de l'agriculture familiale. Hervieu et Purseigle (2009, p. 187), appellent ainsi à dépasser l' « *invariant sociologique que serait le modèle familial* », non seulement en raison de l'émergence de l'agriculture de firme, qui fait que l'agriculture familiale n'est plus « *la forme prédominante, sinon unique, présidant aux destinées des pays du Nord* », mais également parce que l'agriculture familiale revêt aujourd'hui des formes sociologiquement très diverses et contrastées qui n'ont parfois plus grand-chose à voir avec l'exploitation familiale classique de la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Ainsi, à côté de ce qu'ils appellent l'agriculture familiale « spécialisée et standardisée », qui est en quelque sorte le prolongement contemporain de l'exploitation familiale-type de la fin du XX^{ème} siècle dans les pays du Nord, Hervieu et Purseigle identifient trois autres types d'agriculture familiale : l'agriculture familiale « paysanne », plutôt marginale dans les pays du Nord, l'agriculture familiale « diversifiée, pluriactive et territoriale » et l'agriculture familiale « sociétaire ». L'agriculture familiale « pluriactive et territoriale » est la préfiguration de l'entrepreneur rural conceptualisé par Faure et al. (1989). Elle désigne une situation où la production agricole n'est pour la famille qu'une des composantes de son portefeuille d'activité et de son revenu, à côté d'activités salariées, d'accueil, de vente etc. La structure de base en est le couple pluriactif (Hervieu & Purseigle, 2012, p. 92). De son côté, l'agriculture familiale « sociétaire » désigne selon Hervieu et Purseigle une exploitation où force de travail et capital demeurent assez largement d'origine familiale, mais qui est détenue sous forme sociétaire (2012, p. 93).

Apparue d'abord en Europe et aux États-Unis (Hervieu & Purseigle, 2012, p. 93), l'agriculture familiale « *sociétaire* » s'observe aujourd'hui dans de très nombreux pays développés et nombre d'exemples sont disponibles dans la littérature. Elle a ainsi été décrite par Nguyen et Purseigle (2012, p. 99) dans le cas de la production rizicole camarguaise où elle se caractérise entre autres par un effacement du caractère familial des exploitations, par la présence d'investisseurs non agricoles et/ou non familiaux, et enfin par la délégation plus ou moins poussée de la gestion des domaines. Toujours en France, l'agriculture familiale « *sociétaire* » s'apparente au modèle de « *l'exploitation agricole flexible* » (CER France, 2007) mis en avant par les centres comptables et de gestion dans l'optique de « *s'affranchir du modèle familial unique : capital-famille-entreprise* » (p. 33). Dans ce modèle, l'exploitation agricole est la résultante de la mise en œuvre de trois projets distincts pouvant potentiellement être portés par des acteurs ou institutions différents. On a ainsi d'un côté le projet patrimonial, porté par le

propriétaire du foncier agricole, le projet entrepreneurial porté par l' « entrepreneur du vivant » et dont le rôle consiste à gérer le « *fond agricole* »[20], et enfin le projet technique porté par l'entrepreneur de travaux agricoles.

Dans la littérature anglo-saxonne, on a recours au concept de « *farm family entrepreneurs* » proposé par Pitchard et al. (2007)[21] et qui s'apparente au concept d'agriculture familiale « sociétaire » décrit par Hervieu et Purseigle (2012). Dans leur article intitulé « *Neither 'familly' nor 'corporate' farming: Australian tomato growers as family entrepreneurs* », les auteurs montrent comment les producteurs de tomate australiens, soumis à une forte pression économique - le nombre de producteurs de tomate en Australie a diminué de 90 % en l'espace de vingt ans -, ont dû adapter les structures et les formes juridiques de leur entreprise pour poursuivre leur activité et répondre aux exigences des industries d'aval qui ont imposé aux producteurs des tonnages minimums de livraison de plus en plus élevés. Pour Pitchard et al (2007, p. 85), le terme « *farm family entrepreneurs* » désigne « *[a] situation where family units remain at the social and economic heart of farm ownership and operation, but in the context where they relate to their land-based assets through legal and financial structures characteristic of the wider economy* »[22]. Magnan (2012) montre que ce type d'exploitation, qui ne sont plus vraiment des exploitations familiales - en tous cas pas au sens classique du terme - ni encore tout à fait des firmes, se rencontre fréquemment en Saskatchewan, une province céréalière du Canada. Pour lui, ce type d'exploitation combine des caractéristiques propres à l'agriculture familiale et à l'agriculture de firme et représente « *one pole in the continuum of possibilities for 'family farms'* »[23] (p. 164).

Précisons que dans la suite de ce texte, nous aurons recours au terme d' « *agriculture familiale entrepreneuriale* » pour désigner ces formes nouvelles et particulières de production. Ce terme, issu de la traduction de « *farm familly entreprise* » rencontré dans la littérature anglo-saxonne, nous semble plus parlant que le terme d' « *agriculture familiale sociétaire* » proposé par Hervieu et Purseigle (2012). En effet, celui-ci peut laisser à penser que seule la forme juridique de l'exploitation diffère de l'exploitation familiale classique, ce qui semble réducteur *a priori*.

Au regard de ce bref tour d'horizon de la bibliographie traitant de ces questions, il semble que les transformations de l'agriculture familiale décrites dans le cas de la production laitière néo-zélandaise s'observent un peu partout dans les pays développés. Au final, ce que l'on a pu décrire dans le cas néo-zélandais semble être l'expression locale d'un phénomène global. Celui-ci se traduit par la segmentation et la dissociation de plus en plus marquée de la

[20] Pendant agricole du fond de commerce, le fond agricole désigne « un ensemble de biens mobiliers, corporels et incorporels, cessibles, regroupés en vue d'attirer une clientèle civile que l'exploitant, personne physique ou morale, affecte à l'exercice d'une activité agricole » (CER France, 2014, p. 21)

[21] Cameron et al. (2009, p.50) emploient eux le terme de « *corporate family farms* », mais nous n'avons pas retrouvé ce terme dans d'autres références bibliographiques.

[22] « [une] situation où la famille demeure le cœur social et économique de la propriété de l'exploitation et de sa gestion mais dans un contexte où le rapport entre la famille et les actifs agricoles qu'elle détient se fait à travers des structures juridiques et financières caractéristiques de l'économie dans son ensemble » (Traduction : M.Hugonnet)

[23] « un pôle dans le continum des possibles de « l'agriculture familiale » » (Traduction : M.Hugonnet).

terre, du capital et du travail au sein des exploitations familiales (Cochet, 2008, p. 28), remettant peu à peu en cause le caractère familial de ces dernières.

Ces évolutions et reconfigurations de l'exploitation familiale ne sont pas sans poser un certain nombre de questions. Pitchard et al. (2007, p. 85) évoquent ainsi les tensions qui pèsent sur ces formes d'exploitations et qui viennent *in fine* questionner leur durabilité : difficultés lors de la transmission, difficultés à mobiliser les capitaux nécessaires et besoin de recourir de plus en plus largement à des capitaux extérieurs à la famille, etc. On peut dès lors se poser la question de savoir si ces formes de production sont durables, stables et reproductibles ou bien si elles ne sont finalement qu'une étape transitoire entre l'exploitation familiale et la firme.

Conclusion de la première partie et formulation des questions de recherche.

Des trois chapitres précédents, on retiendra que la Nouvelle-Zélande est devenue le premier exportateur mondial de produits laitiers (en volume) dans un contexte de fort développement de sa production laitière. Cela a pris place dans un contexte de reconfiguration profonde des marchés internationaux de produits laitiers et notamment d'un accroissement important de la demande mondiale en provenance des pays d'Asie du Sud-Est et de la Chine. Le fort accroissement des volumes de lait produits en Nouvelle-Zélande est allé de pair avec une profonde reconfiguration des systèmes de production du lait : à l'écart du modèle de développement prédominant dans l'ensemble des pays du Nord dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle, la Nouvelle-Zélande semble finalement s'y plier depuis les années 1990. Aussi, alors que la production laitière reposait jusque dans les années 1990 sur des systèmes laitiers autonomes et économes en intrants, on constate depuis une tendance à la perte d'autonomie des systèmes fourragers. En parallèle, on constate une tendance à la financiarisation de la production laitière néo-zélandaise qui fait écho à un processus global de financiarisation de la production agricole observé dans de très nombreuses régions du monde. Cette financiarisation se traduit d'une part par le développement d'une production laitière « de firme », en lien avec le développement de la production laitière sur l'île Sud du pays d'où elle était quasi-absente jusque dans les années 1990, et d'autre part par une reconfiguration des exploitations familiales de l'île Nord, bassin de production laitier *historique* du pays, caractérisée par l'émergence d'une agriculture familiale entrepreneuriale.

Ces constats montrent que la production laitière néo-zélandaise est au cœur de grands enjeux contemporains de l'agriculture mondiale et justifie la conduite de recherches autour de cet objet. Logiquement, nous structurerons nos questions de recherche autour de deux axes : la perte d'autonomie des systèmes fourragers d'un côté et la tendance à la financiarisation de l'autre.

Concernant l'évolution des systèmes fourragers, on propose les questions de recherche suivantes :

- **Pourquoi et comment s'est imposé le modèle qui prévalait jusqu'en 1990 d'une production laitière reposant sur des systèmes herbagers autonomes et économes en intrants ?** Les informations dont on dispose sur cette question sont plutôt éparses et plusieurs indices laissent à penser que le choix fait par les éleveurs laitiers néo-zélandais de privilégier des systèmes herbagers autonomes et économes - en tous cas jusque dans les années 1990 - ne procédait pas nécessairement de l'évidence. Ainsi, Smallfield (1970, pp. 48-51) fait état de débats virulents entre agronomes et zootechniciens dans les années 1930 sur la question des cultures fourragères annuelles et de leur place dans les systèmes fourragers laitiers néo-zélandais. McMeekan (1964) consacre quant à lui un chapitre entier de son ouvrage à cette question et affirme à ce sujet : « *there is probably no more controversial issue in the field of dairy farming practice under New Zealand conditions than that of the place of forage crops on the*

dairy farm »[24] (p. 122). On peut faire peu ou prou le même constat sur la question du recours aux engrais azotés de synthèse : leur non-utilisation par les éleveurs néo-zélandais ne semble pas non plus aller de soi. En effet, plusieurs références bibliographiques signalent que des travaux de recherche ont été conduits afin de déterminer si oui ou non les engrais azotés de synthèses présentaient un intérêt pour les éleveurs laitiers néo-zélandais (Philpott, et al., 1972, p. 28 ; Smallfield, 1970, pp. 51-53). Ces débats, voire controverses, laissent à penser qu'il n'y a rien d'évident au fait que les néo-zélandais aient privilégié des systèmes laitiers herbagers autonomes et économes. Éclaircir cette question peut se révéler riche d'enseignements et apporter des éléments intéressants quant aux conditions et mécanismes qui conduisent les éleveurs à s'orienter vers ce type de systèmes de production.

- **Comment se caractérisait le développement agricole en Nouvelle-Zélande lorsqu'il reposait sur des systèmes laitiers herbagers autonomes et économes en intrants, et en quoi était-il différent du modèle de développement agricole prédominant dans les pays du Nord durant la seconde moitié du XX^{ème} siècle ?** Poser cette question revient notamment à s'interroger sur les modalités d'accroissement de la productivité du travail, les processus de différenciation des systèmes de production, le maintien voire la création d'emplois agricoles, les relations avec les autres secteurs de l'économie, etc. Il est assez frappant de constater par exemple que la bibliographie disponible apporte finalement peu d'éléments sur la manière dont les éleveurs laitiers néo-zélandais sont parvenus à accroitre les volumes de lait produits tout en conservant des systèmes herbagers autonomes et économes. Pourtant, si la croissance de la production laitière néo-zélandaise avant 1990 (+2.2 %/an) est largement inférieure à celle observée depuis (+4.3 %/an), elle est loin d'être négligeable. Certes, les leviers sous-jacents à cet accroissement de la production sont généralement identifiés de façon plus ou moins précise dans la bibliographie : sélection génétique pour les animaux et sélection variétale pour les plantes, -sans précision des critères sur lesquels s'exerce la sélection-, améliorations dans la conduite du pâturage -sans que l'on sache très bien en quoi consiste ces améliorations-, etc. (McMeekan, 1964 ; Smallfield, 1970 ; Levy, 1970). Mais il est rare que ces transformations soient abordées au travers d'une approche globale et systémique. Or c'est une source d'informations précieuses à l'heure où certains voient aujourd'hui dans ces systèmes autonomes et économes une alternative crédible au développement agricole prédominant dans les pays du Nord, dont les limites économiques, sociales et environnementales se font de plus en plus criantes.

- **Pourquoi ce modèle de développement agricole original semble aujourd'hui remis en cause et quelles sont les caractéristiques du nouveau modèle qui se déploie en Nouvelle-Zélande depuis 1990 ?** D'une manière générale, lorsqu'il s'agit d'expliquer la nouvelle direction prise par le développement agricole néo-zélandais depuis 1990, la plupart des auteurs mettent en avant la libéralisation quasi complète de l'économie néo-zélandaise intervenue en 1984/85 et sur laquelle nous reviendrons plus

[24] « Il n'y a probablement pas de sujet plus controversé s'agissant de la production laitière néo-zélandaise que celui de la place des cultures fourragères dans les systèmes de production laitiers » (Traduction : M.Hugonnet).

loin (MacLeod & Moller, 2006, p. 213 ; Ballingall & Lattimore, 2004 ; Campbell & Lawrence, 2000 ; Wallace & Lattimore, 1987 ; Sandrey, et al., 1990). Toutefois, les mécanismes sous-jacents et les liens de cause à effet ne sont pas vraiment explicités, et le nouveau régime de développement agricole qui s'ensuit n'est que partiellement caractérisé.

- Enfin, nous nous **interrogerons** sur les **conséquences de ce nouveau modèle de développement agricole sur le plan économique** (création de valeur ajoutée) et **social** (partage de la valeur ajoutée, maintien de l'emploi agricole).

En ce qui concerne la financiarisation, l'objectif central est, à travers l'étude du processus de financiarisation de la production laitière néo-zélandaise, de caractériser l'expression concrète et locale de ce phénomène global afin d'apporter des éléments de réponse aux questions qui restent en suspens concernant le processus de financiarisation et que l'on a pu identifier à partir de la brève revue de littérature présentée dans le chapitre précédent. On propose donc de répondre aux questions de recherches suivantes :

- Par quels mécanismes la finance a-t-elle pénétré le secteur de la production laitière néo-zélandaise ? On a vu que le processus de financiarisation résultait apparemment de deux phénomènes distincts : l'émergence d'une agriculture de firme d'un côté et la transformation d'exploitations familiales en structures entrepreneuriales de l'autre. Il s'agit là de s'intéresser et de mettre en évidence les mécanismes sous-jacents à ces phénomènes et, d'une manière plus générale, de comprendre comment ce processus s'insère dans la dynamique globale de développement agricole de la production laitière néo-zélandaise. On veillera, comme le propose Ouma (2014, p. 167), à ne pas considérer les investisseurs extérieurs comme un ensemble homogène. Au contraire, on portera une attention particulière à leur diversité et aux différentes logiques qui sous-tendent leurs investissements.

- Pourquoi et comment transforme-t-elle les systèmes de production du lait ? On s'interrogera sur les modifications du fonctionnement technique et de l'organisation des systèmes de production du lait résultant de la financiarisation du secteur. On veillera à avoir une analyse aussi fine que possible, notamment en mettant en évidence l'éventuelle diversité des systèmes de production financiarisés et en l'expliquant le cas échéant.

- **Quelles sont les conséquences de ces transformations des systèmes de production en termes de création et de répartition de la valeur ajoutée** ? Il s'agit là notamment de comparer l'efficacité et la performance économique et sociale de ces formes nouvelles de production financiarisées en comparaison de l'agriculture familiale.

- Comment ces formes nouvelles de production s'insèrent-elles dans les territoires sur lesquels elles prennent places : quelles conséquences pour l'agriculture familiale et les populations rurales, quelles relations en ces deux formes d'agriculture (coexistence ? complémentarité ? incompatibilité ?), quelles modalités d'accès aux ressources et quelle durabilité dans l'exploitation de celles-ci, etc.

Enfin, afin de faire le lien entre ces deux axes de recherche, on s'interrogera sur les perspectives d'évolution futures de la production laitière néo-zélandaise.

Partie 2. Cadre théorique et méthodologie : un ancrage en Agriculture comparée enrichi de l'apport des Études agraires.

Cette partie vise à exposer le cadre théorique et la méthodologie mobilisés au cours de ce travail de thèse dans le but de répondre aux questions de recherche formulées à la fin de la partie précédente.

Pour mener à bien ce travail, nous avons choisi de mobiliser le cadre théorique de l'Agriculture comparée. Au regard des travaux déjà réalisés concernant les transformations récentes de l'agriculture néo-zélandaise -dont certains ont été cités dans la partie précédente-, cette approche nous paraît à la fois originale[25] mais également susceptible d'apporter des éléments de compréhension nouveaux. En effet, la plupart des travaux réalisés s'inscrivent dans le cadre théorique de l'économie politique. Ils privilégient la macroanalyse des données statistiques disponibles (nombre d'exploitations, surface moyenne, nombre d'animaux, etc.) et sont souvent conduits à une échelle nationale ou suprarégionale (Fairwheather, 1989 ; Ballingall & Lattimore, 2004 ; Gouin, 2005). La prédominance de ce type d'analyses s'explique par le fait que, comme nous le verrons plus loin, la Nouvelle-Zélande a presque complétement libéralisé sa politique agricole et économique en 1984/85. Ce pays est dès lors devenu un objet d'étude privilégié pour analyser les conséquences macro-économiques de telles orientations politiques. D'autres chercheurs ont privilégié des approches régionales afin d'appréhender et d'expliquer les transformations qui ont été opérées à l'échelle des exploitations agricoles. Souvent réalisées par des chercheurs en sciences humaines (géographes et sociologues ruraux), ces analyses privilégient une approche sociale et historique des questions agricoles (Campbell, 1994 ; Johnsen, 2003 ; Johnsen, 2004 ; Wilson, 1994 ; Fairweather, 1994). Le fonctionnement technique des exploitations n'est en revanche que peu abordé. Ces aspects techniques ont surtout été abordés par les zootechniciens et les agroéconomistes à travers des travaux reposant sur une analyse systémique de l'exploitation agricole (*Farming Systems Research*), dont le système fourrager est souvent le point d'entrée (Monaghan, et al., 2004 ; Silva-villacorta, et al., 2005).

En ce qui nous concerne, notre recherche vise à identifier et caractériser les processus de production du lait mis en œuvre en Nouvelle-Zélande ainsi que les mécanismes de développement agricole à l'œuvre, d'en comprendre les évolutions dans le temps et d'en apprécier les implications sur le plan socio-économique. La démarche d'Agriculture comparée nous paraît particulièrement adaptée à ces objectifs. En combinant l'analyse des conditions agro-écologiques et socio-économiques au sein desquels prennent place les processus de production et de développement agricole, l'Agriculture comparée vise à expliciter les conditions, mécanismes et modalités de transformation de l'agriculture et à en appréhender les conséquences tant pour les écosystèmes que pour la société dans son ensemble. Cette démarche suppose une approche systémique permettant d'étudier chaque situation agraire au travers d'échelles d'analyse emboîtées articulées les unes avec les autres. Elle implique également une approche transdisciplinaire, à l'interface des sciences techniques (écologie, agronomie,

[25] Signalons toutefois le travail de Donvez et Ricoy (2005) qui décrit les évolutions de l'agriculture d'une petite région agricole néo-zélandaise située sur la partie orientale de l'île Nord (*Rolling Hills, Hawke's Bay*) et qui s'inscrit dans la démarche d'Agriculture comparée.

zootechnie) et des sciences humaines et sociales (économie, sociologie, géographie, histoire). C'est dans ce cadre théorique que s'inscrit notre recherche. Le premier chapitre de cette partie est consacré à la présentation de la démarche d'Agriculture comparée et à la présentation de ses concepts clés de l'Agriculture comparée.

Au cours du travail de thèse, il est apparu que notre démarche initiale d'Agriculture comparée pouvait être utilement complétée des apports des *Études agraires,* notamment dans l'optique d'affiner la compréhension et l'analyse du phénomène de financiarisation. Les *Études agraires -Agrarian Studies* en anglais ou *Peasant Studies*- s'intéressent à la question de l'évolution des structures de production, des relations sociales, et des logiques d'accumulation du capital au sein des sociétés rurales. Les apports de ce courant de pensée se sont révélés très utiles pour analyser les logiques qui sous-tendent le processus de financiarisation de la production laitière en Nouvelle-Zélande. Ils sont présentés dans le second chapitre de cette partie.

Enfin, dans un troisième et dernier chapitre, nous présentons la méthodologie mobilisée pour conduire notre travail de recherche.

I. L'Agriculture comparée : une approche systémique et diachronique du développement agricole.

Introduite dans sa forme contemporaine par l'agronome René Dumont, qui soulignait l'importance de prendre en considération les aspects économiques, sociaux et politiques pour comprendre et interpréter les différentes formes et modalités du développement agricole dans le monde (Cochet, et al., 2007, p. 99 ; Cochet, 2011, p. 1), l'Agriculture comparée repose sur une approche globale et pluridisciplinaire de l'agriculture. Elle se positionne à la confluence des sciences techniques (écologie, agronomie, zootechnie) et humaines (géographie, économie, sociologie). À la suite des travaux de Dumont, qui entreprit au lendemain de la Seconde Guerre mondiale et tout au long de sa carrière un important travail de comparaison des différents systèmes agricoles mondiaux, l'Agriculture comparée s'est peu à peu structurée. Dès la fin des années 1980, Marcel Mazoyer a pu en proposer un cadre théorique clair (Mazoyer, 1987 ; Mazoyer & Roudart, 1997a ; Mazoyer & Roudart, 1997), que l'on présente dans ce chapitre.

1. Objet et enjeux de l'Agriculture comparée.

1.1. Le développement agricole, objet de l'Agriculture comparée.

L'Agriculture comparée a pour principal objet d'étude le développement agricole (Cochet, et al., 2007). Mazoyer (1987) définit le développement agricole comme étant « *un changement progressif du processus de production agricole allant dans le sens d'une amélioration du milieu cultivé, des outils, des matériels biologiques (plantes cultivées et animaux domestiques), des conditions du travail agricole et de la satisfaction des besoins sociaux* ». Pour Cochet (2011, p. 4) il s'agit plus globalement d'*« un processus général de transformations de l'agriculture, inscrit dans la durée, et dont les éléments, causes et mécanismes peuvent être à la fois endogènes et le fruit de différents apports, enrichissements et innovations exogènes* ».

Il s'agit donc d'une définition plus complète et complexe que celle usuellement admise, qui renvoie le développement agricole à un simple processus de « modernisation » de l'agriculture, souvent perçu comme ayant une origine quasi exclusivement exogène et porté par des « agents de développement » et autres « vulgarisateurs ». Tel que défini en Agriculture comparée, le développement agricole ne se limite pas à une augmentation de la production agricole permise par « l'amélioration » des processus de production. Il inclut également une finalité économique et sociale *(« satisfaction des besoins sociaux* » indique Mazoyer (1987)). Le développement agricole peut résulter non seulement d'évolutions techniques, mais également et plus largement d'une modification du cadre global dans lequel évolue l'agriculture (économique, social, politique, environnemental, etc.) (Cochet, et al., 2007, p. 104). Cochet (2011, p. 5) précise par ailleurs que le développement agricole tel qu'il est défini en Agriculture comparée n'est pas nécessairement synonyme de progrès. Il peut tout aussi bien revêtir des aspects régressifs ou contradictoires que seule une étude approfondie peut permettre de révéler. La démarche d'Agriculture comparée s'accompagne donc nécessairement d'un regard critique sur le développement agricole.

1.2. Les enjeux de l'Agriculture comparée.

Une fois défini l'objet de l'Agriculture comparée, reste à en expliciter les finalités et enjeux. Pour Cochet (2011, p. 5) ces enjeux sont à la fois d'ordre cognitif et appliqués, dans

une optique de recherche-action. Il s'agit en effet de « *comprendre les réalités agraires pour infléchir le développement agricole* » (Dufumier, 1996, p. 926), c'est-à-dire d'un côté produire des connaissances pour comprendre les processus agraires en cours, et de l'autre contribuer à l'élaboration de projet, programmes et politiques de développement agricole dans le but d'infléchir celui-ci. Ainsi d'un côté, l'Agriculture comparée vise à « *rendre intelligibles les processus historiques à travers lesquels les divers systèmes agraires mondiaux ont été amenés à évoluer sous la double dépendance des conditions écologiques et des transformations socio-économiques. Elle présente et développe le cadre de référence théorique permettant de resituer chacune des réalités ou situations agraires particulières dans leur perspective historique, en relation et en comparaison avec le mouvement plus général de différenciation des systèmes agraires dans le monde* » (Dufumier, 1996, p. 303). De l'autre, dans une optique plus appliquée, elle cherche à « *formuler des hypothèses quant aux perspectives d'évolution des exploitations et identifier et hiérarchiser les problèmes rencontrés par les agriculteurs* » (Devienne & Wybrecht, 2002) pour ensuite « *concevoir les nouvelles conditions agro-écologiques et socio-économiques à créer pour que les différents types d'exploitants aient les moyens de mettre en œuvre les systèmes de production les plus conformes à l'intérêt général et qu'ils en aient eux même l'intérêt* » (Dufumier, 1996, p. 927). Pour Mazoyer, l'objectif est « *un développement adapté à chaque situation et viable, c'est-à-dire reproductible* ».

Comme son nom l'indique, l'Agriculture comparée s'inscrit dans une démarche comparatiste. Cochet (2011, p. 6) précise que cette comparaison porte davantage sur les processus de développement agricole à l'œuvre que sur les situations agraires en tant que telles. Il s'agit ainsi, par le truchement de la comparaison :

- d'identifier ce qui dans les processus de développement agricole d'un endroit donné, relève de l'universel et/ou du particulier ;
- d'identifier, expliquer et interpréter les spécificités d'une situation agraire donnée en « *resituant chaque situation particulière dans le cadre plus général des évolutions différentielles de l'agriculture à l'échelle mondiale* » (Dufumier, 2002, p. 68).
- d'identifier ce qui peut contribuer à orienter le développement agricole dans une direction plus favorable à l'intérêt général.

Une telle approche semble bien adaptée pour apporter des éléments de réponse aux questions qui structurent notre recherche, qu'il s'agisse de celles relatives à l'autonomie des systèmes fourragers ou bien de celles relatives à la financiarisation. Dans le premier cas, il s'agit d'expliquer pourquoi le développement agricole concernant la production de lait en Nouvelle-Zélande semble avoir pris une orientation différente de celle observée au même moment dans la plupart des autres pays développés avant, finalement, de s'y ranger. Dans le second cas, il s'agit de voir comment un mouvement observé à l'échelle de la planète -en l'occurrence la financiarisation de la production agricole- s'est concrétisé en Nouvelle-Zélande.

La suite de ce chapitre présente les outils et concepts de l'Agriculture comparée que nous mobiliserons.

2. Une approche systémique et diachronique des questions agraires, conduite à un niveau régional et qui mobilise différentes échelles d'analyse et d'observation.

2.1. Le concept de système agraire, concept fondamental de l'Agriculture comparée.

Le concept de système agraire est au cœur de la démarche d'Agriculture comparée et fait l'originalité de cette discipline.

Les géographes ruraux sont les premiers à avoir utilisé le terme de système agraire[26]. Néanmoins dans l'esprit de la plupart d'entre eux - à l'exception notable de Cholley (1946) -, le système agraire renvoi à quelque chose de figé dans le temps, très centré sur les structures agraires et leur expression dans l'espace rural (Cochet, 2011, p. 15). Il n'a pas la dimension évolutive, dynamique et systémique qu'on lui donne en Agriculture comparée. Dans les années 1970-80, les agroéconomistes se réapproprient ce concept et de nombreuses définitions du système agraire émergent. Certaines mettent l'accent sur les interactions entre les exploitations agricoles et leur environnement (Deffontaines & Osty, 1977, p. 198 ; Vissac, 1979), d'autres sur le lien entre l'évolution des techniques agricoles et le système économique et social (Larrère, 1974). C'est finalement Marcel Mazoyer qui en proposa la définition la plus complète et qui en tous cas est celle que nous retiendrons ici.

Pour Mazoyer, le système agraire est « *l'expression théorique d'un type d'agriculture historiquement constitué et géographiquement localisé, composé d'un écosystème cultivé caractéristique et d'un système social productif défini, celui-ci permettant d'exploiter durablement la fertilité de l'écosystème cultivé correspondant* » (Mazoyer & Roudart, 1997a, p. 46), l'interaction entre « l'écosystème cultivé » d'un côté et « le système social productif » de l'autre étant au cœur de la définition de système agraire. Pour Mazoyer, le système agraire comprend plusieurs variables dont les principales sont : « *le milieu cultivé et ses transformations historiquement acquises, les instruments de production et la force de travail qui les met en œuvre, le mode d'artificialisation du milieu qui en résulte, la division sociale du travail entre agriculteurs, artisanat et industrie et par conséquent le surplus agricole et sa répartition, les rapports d'échange, les rapports de propriété et les rapports de force, enfin, l'ensemble des idées et institutions qui permettent d'assurer la reproduction sociale…* » (Mazoyer, 1987, p. 12). Cochet (2011, p.18) propose une définition similaire : « *le système agraire englobe […] un mode d'exploitation du milieu, c'est-à-dire un bagage technique correspondant (outillage, connaissances, pratiques, savoir-faire), des formes d'artificialisation du milieu historiquement constituées, des relations spécifiques entre les différentes parties du ou des écosystèmes utilisés, un ou des mécanismes de reproduction de la fertilité des terres cultivées. Il comprend aussi les rapports sociaux de production et d'échange qui ont contribué à sa mise en place et à son développement (notamment les modalités d'accès aux ressources) ainsi que les conditions de répartition de la valeur ajoutée qui en résultent. Il comprend également un nombre limité de systèmes de production, les mécanismes de différenciation entre ces systèmes et leurs trajectoires respectives. Il comprend enfin les caractéristiques de la spécialisation et de la division sociale du travail au sein des filières, ainsi que les conditions*

[26] Pour une épistémologie plus poussée du concept de système agraire, voir Cochet (2011, pp. 14-42).

économiques, sociales et politiques –en particulier le système de prix relatifs- qui fixent les modalités et conséquences de l'intégration des producteurs au marché mondial. ».

L'étude d'un système agraire ne saurait se limiter à l'étude de ses composantes et de leurs interrelations. Le terme même de système renvoie aux notions d'équilibre et de reproductibilité. Dans le cas du système agraire, ces notions d'équilibre et de reproduction concernent d'abord l'écosystème cultivé, dont il s'agit d'étudier les modes d'exploitation et de renouvellement de la fertilité. Elles concernent également le système social productif à travers les mécanismes de reproduction de la force de travail et de renouvellement des moyens matériels nécessaires à l'exploitation du milieu, ainsi que les mécanismes permettant le maintien des rapports sociaux dominants. Ces différents mécanismes, qui constituent une sorte de mode de régulation (Cochet, 2011, p. 21), font partie intégrante du système agraire et participent de sa définition et de sa caractérisation. Comme l'indique Kroll (1992, p. 12) : « *C'est cette cohérence globale de détermination réciproque et de reproduction des différents éléments du système qui fonde précisément l'unité du concept de système agraire. Aussi, pour importante qu'elle soit, une analyse des interrelations entre les différents niveaux du système […] ne suffit pas à fonder la notion de système. Il importe encore de dégager la logique fondamentale de reproduction du système pour en caractériser l'unité et le contour* ».

Ces notions d'équilibre et de reproductibilité n'excluent pas l'existence de contradictions internes au système agraire ou bien encore de différenciations. Au contraire, les mécanismes d'accumulation différenciée du capital et de différenciation des systèmes de production, sur lesquels nous aurons l'occasion de revenir plus loin, participent eux aussi de la définition du système agraire.

2.2. La petite région agricole, échelle privilégiée de l'analyse en termes de systèmes agraires.

Le recours au concept de système agraire suppose de préciser l'échelle à laquelle il est le plus pertinent de définir celui-ci. Pour Jouve (1988, p.10), puisqu' un système agraire consiste fondamentalement en un « *mode d'exploitation d'un espace donné* », alors les limites de celui-ci sont visibles dans le paysage dans la mesure où « *ce mode d'exploitation va se traduire nécessairement par une structuration particulière de cet espace* ». Cette structuration, qui est en quelque sorte l'empreinte du système agraire dans le paysage, « *sera différente suivant le mode d'organisation adopté et […] va constituer […] la signature du système* ». Pour cette raison, la délimitation d'un système agraire passe par l'identification des paysages qu'il produit.

Une telle définition laisse cela dit une grande latitude au chercheur. Pour Cochet (2011, p. 22), c'est à lui, en fonction des objectifs de sa recherche, de déterminer l'échelle pertinente à laquelle appliquer le concept de système agraire. Plusieurs auteurs ont par exemple fait le choix de mobiliser ce concept à l'échelle de finages villageois (Jouve & Tallec, 1994 ; Morlon, 1992 ; Sautter & Pélissier, 1964). Toutefois, la plupart du temps, le système agraire est défini à l'échelle plus englobante de la petite région agricole. En effet, il est fréquent que plusieurs villages voisins impriment la même marque dans le paysage. Ils font alors partie du même système agraire. D'autre part, ce qui se joue à l'échelle d'un village dépend aussi d'éléments extérieurs à celui-ci, qu'il faut pouvoir observer et prendre en compte. Travailler à l'échelle de la petite région agricole permet cela. À l'extrême, le concept de système agraire a été mobilisé par Mazoyer et Roudart (1997) pour décrire des formes d'exploitation du milieu à l'échelle d'aires géographiques très larges, de dimension continentale ou sub-continentale. Cela dit, ce

que décrivent les auteurs dans ce cas consiste plutôt en des méta-systèmes agraires, agrégation de systèmes agraires locaux présentant un important degré de similitude du point de vue des mécanismes de développement agricole à l'œuvre, qu'en des systèmes agraires au sens strict[27].

En ce qui nous concerne, et compte tenu des questions de recherche formulées plus haut, nous mobiliserons le concept de système agraire à l'échelle de petites régions agricoles présentant un certaine homogénéité et cohérence du point de vue de l'exploitation de l'écosystème cultivé et des problématiques de développement. En effet, le premier objectif de notre travail est de caractériser et d'expliquer les mécanismes de développement agricole à l'œuvre en Nouvelle-Zélande. Or la petite région agricole offre un cadre restreint et cohérent permettant d'appréhender plus facilement ces processus que ne le permettent des niveaux d'analyse plus englobants. Cela ne doit pas pour autant conduire à occulter les relations que celle-ci entretient avec des espaces plus vastes et englobants (région, pays, continent, monde). Pour l'évaluation comparée des performances techniques et économiques résultant de la mise en œuvre de différents systèmes de production, qui est un des autres objectifs de notre recherche, la petite région agricole permet en outre de disposer d'ensembles homogènes du point de vue des conditions agro-écologiques et socio-économiques et d'évaluer ces performances *toutes choses égales par ailleurs*.

L'approche systémique des questions agraires développée en Agriculture comparée ne se réduit pas au système agraire et mobilise d'autres concepts que sont le système de production, le système de culture et le système d'élevage.

2.3. Les sous-systèmes constitutifs du système agraire : système de production, système de culture et système d'élevage.

En plus du système agraire, l'Agriculture comparée mobilise les concepts de système de production, système de culture, et système d'élevage. Eux aussi participent de la compréhension générale d'une situation agraire donnée.

Le concept de système de production se définit à l'échelle de l'exploitation agricole (Cochet & Devienne, 2006, p. 579) et est utilisé pour analyser le fonctionnement des unités de production d'un système agraire donné. Reboul (1976, p. 58) définit le système de production comme étant un « *mode de combinaison entre terre, forces et moyens de travail à des fins de production végétale et/ou animale, commun à un ensemble d'exploitations* ». Pour Garambois (2011, pp. 18-19), ce caractère commun à plusieurs exploitations et l'accent mis sur la logique de fonctionnement des exploitations fait l'originalité du concept de *système de production* tel que défini en Agriculture comparée. À travers le concept de système de production, « *il s'agit de comprendre ce que font les agriculteurs, comment et pourquoi [ils le font]* » (Cochet et Devienne, 2006, p. 4). Le système de production se distingue ainsi de la notion de *système d'exploitation,* lequel est souvent utilisé à des fins de conseil individualisé et s'intéresse au pilotage particulier de chaque exploitation en fonction de sa situation propre.

[27] Les auteurs emploient d'ailleurs le pluriel et évoquent « les systèmes hydrauliques de la vallée du Nil », « les systèmes agraires à jachère et culture attelée légère des régions tempérées », « les systèmes agraires forestiers », etc. (Mazoyer & Roudart, 1997a), ce qui indique qu'il s'agit la plupart du temps de familles de systèmes agraires.

Cochet et Devienne (2006, p. 579) précisent la définition du système de production avancée par Reboul. Ils le définissent comme étant un concept s'appliquant à un ensemble d'exploitations qui ont accès à une même gamme de ressources, notamment en matière de foncier (surface et localisation au sein de l'écosystème cultivé), de main-d'œuvre (nombre d'actifs, nature et disponibilité de la main d'œuvre, niveau de formation, etc.) et de capital (capacité d'investissement, accès au crédit, apports de capitaux extérieurs, niveau d'équipement pour ce qui est des bâtiments, du matériel, du cheptel reproducteur, etc.), qui sont placées dans un contexte socio-économique semblable et au sein desquelles est mise en œuvre une combinaison spécifique et organisée de systèmes de culture et d'élevage. *« Bref, un ensemble d'exploitations pouvant être représentées par un même modèle* ».

Dans certains cas, le concept de système de production peut être difficile à manier. C'est le cas par exemple de certaines formes contemporaines de production agricole, et notamment de celles relevant de l'agriculture de firme ou des formes financiarisées d'agriculture familiale, pour lesquelles on observe une dissociation grandissante entre ceux qui détiennent et apportent le capital et ceux qui apportent la force de travail. En effet dans ces cas de figure, la question du périmètre du système de production se pose : lorsqu'un investisseur possède plusieurs exploitations par exemple, à quelle échelle doit-on mobiliser le concept de système de production ? À l'échelle de chaque exploitation ou à l'échelle de l'ensemble ? Pour Cochet (2011, p. 31) : « *quelles que soient les origines diverses de la force de travail, de la terre et du capital (le centre de gravité du processus reposant de moins en moins sur la famille), la réunion de ces facteurs de production en vue de permettre un processus de production forme toujours système, du moins doit-on en faire l'hypothèse pour les besoins de compréhension des processus* ». C'est donc la cohérence du processus productif qui est à rechercher. C'est elle qui fait le système et qui en détermine les limites. Ainsi dans l'exemple évoqué plus haut d'un investisseur possédant plusieurs unités de production, si chaque unité de production fonctionne de manière indépendante et autonome l'une de l'autre, le concept de système de production est sans doute plus pertinent appliqué à l'échelle de l'unité de production individuelle. En revanche, si un certain nombre de ressources sont mutualisées entre les différentes unités (matériel, bâtiments, force de travail voire foncier), c'est plus vraisemblablement à l'échelle de l'ensemble des unités de production que l'usage du concept de système de production est le plus pertinent. Cela dit quelle que soit l'hypothèse retenue, rien n'empêche de s'intéresser aux niveaux inférieurs ou supérieurs, bien au contraire.

Le concept de système de culture, également mobilisé en Agriculture comparée, est quant à lui un concept agronomique. Pour Sébillotte (1976, cité par (Cochet, 2011, p. 36)), il s'applique à une parcelle ou un ensemble de parcelles traitées de manière homogène et désigne l'ensemble des techniques -ou *pratiques*- mises en œuvre sur ces parcelles ou groupes de parcelles. Un système de culture se caractérise ainsi par une succession culturale, par les itinéraires techniques appliqués aux différentes cultures, c'est-à-dire par la suite logique et ordonnée d'opérations culturales appliquées à une espèce végétale cultivée, par les produits et sous-produits issus de ces cultures - qu'ils soient vendus, auto-consommés ou intra-consommés -, et enfin par le rendement de ces cultures (Sébillotte, 1978 et Sébillotte, 1982 ; cités par Garambois, 2011, p. 20). L'étude d'un système de culture consiste non seulement à décrire les différentes variables et composantes de ce système, mais également à mettre en évidence sa rationalité agronomique. Cette rationalité ne se raisonne pas de manière « hors-sol », mais en n'oubliant pas que les pratiques culturales sont conditionnées et en partie déterminées par les conditions du milieu, l'organisation générale de l'exploitation, les moyens dont disposent les

agriculteurs, les conditions socio-économiques, etc. En effet, « *les pratiques agricoles sont le fruit d'une adaptation des techniques aux contraintes du milieu, aux moyens mobilisables par les agriculteurs et à la souplesse variable du calendrier cultural tout au long de l'année* » (Devienne et Wybrecht (2002) cités par (Garambois, 2011, p.20)).

Pour terminer, à l'échelle du troupeau ou d'une partie de celui-ci, l'Agriculture comparée utilise le concept de système d'élevage. Celui-ci est défini par Landais (1992) comme étant un « *ensemble d'éléments en interaction dynamique organisé par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques pour en obtenir des productions variées (lait, viande, cuirs et peaux, travail, fumure…) ou pour répondre à d'autres objectifs* » (cité par Cochet & Devienne, 2006, p. 579). Équivalent zootechnique du système de culture, le système d'élevage consiste donc en une suite logique et ordonnée d'opérations techniques d'élevage -ou pratiques- appliquées à un groupe d'animaux conduits de manière homogène. Landais (1994, p.33), distingue cinq types de pratiques d'élevage :

- les pratiques d'agrégation ou d'allotement, qui consistent à former des groupes d'animaux qui seront conduits ensemble. Ces pratiques ont une importance fondamentale pour la gestion technique des systèmes d'élevage et l'organisation du travail.
- les pratiques de conduite, lesquelles regroupent l'ensemble des opérations réalisées sur les animaux en vue d'assurer leur entretien et la réalisation des performances que l'on attend d'eux (alimentation, hygiène, santé).
- les pratiques d'exploitation qui regroupent toutes les opérations par lesquelles l'homme exerce un prélèvement sur les animaux (tonte, traite, abattage, etc.)
- les pratiques de renouvellement par lesquelles l'éleveur renouvelle la composition de son cheptel (réforme et sélection)
- les pratiques de valorisation qui regroupent les pratiques de transformation précédant la vente ou l'autoconsommation de la production ainsi que les pratiques de mise en marché.

Parmi l'ensemble de ces pratiques, l'alimentation -et donc le système fourrager- revêt une importance particulière en ce sens qu'elle est souvent déterminante dans la conduite du troupeau. Le système fourrager repose sur « *la recherche d'un équilibre entre les disponibilités fourragères et les besoins alimentaires du troupeau, en tentant d'ajuster ces deux compartiments présentant chacun une dynamique propre* » (Garambois, 2011, p. 20 citant Gibon, et al., 1988). Là encore, l'analyse du système d'élevage ne saurait se limiter à la description des pratiques mais nécessite que la cohérence globale de celles-ci soit mise en évidence.

Système de production, système de culture et système d'élevage sont autant de sous-systèmes constitutifs et interdépendants du système agraire (Figure 9) dont l'analyse est indispensable pour caractériser les systèmes agraires.

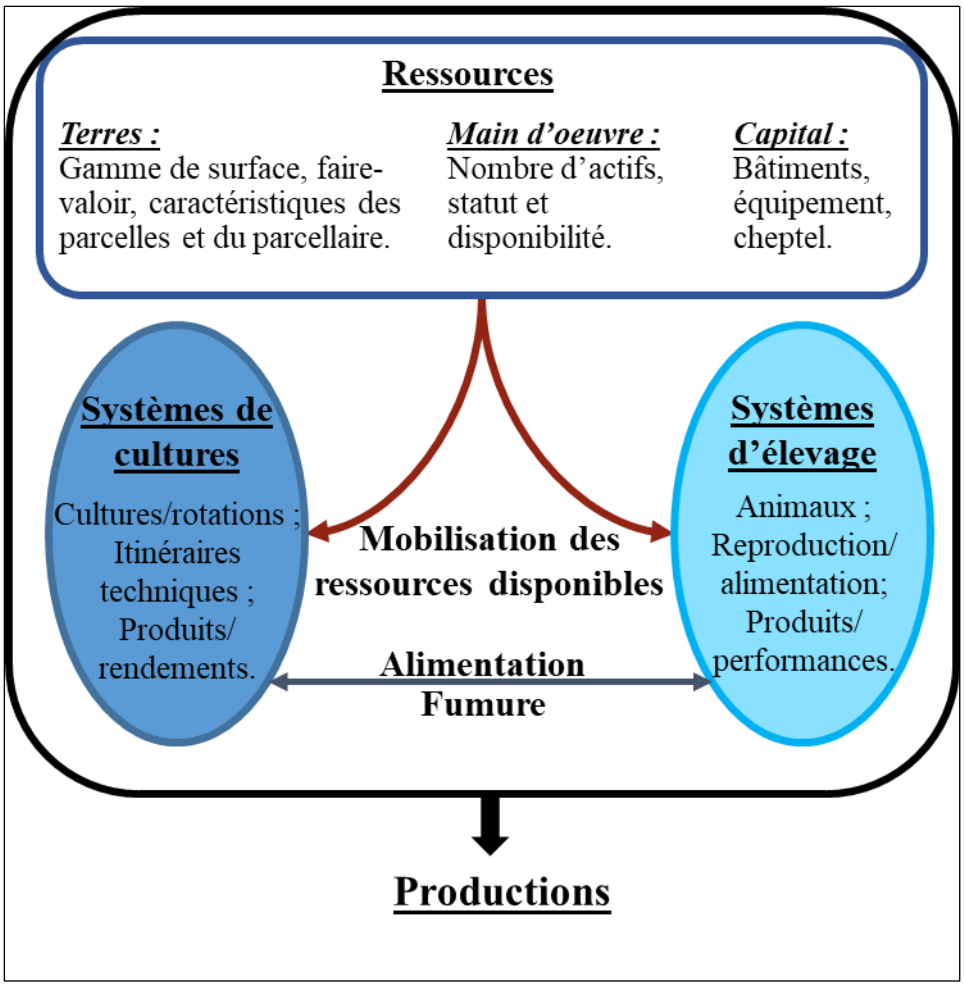


Figure 9 : Le concept de système de production. Source : Garambois, 2011.

Chacun de ces systèmes s'applique à des niveaux d'analyse différents : la parcelle ou le groupe de parcelles pour le système de culture, le troupeau ou une partie de celui-ci pour le système d'élevage, l'unité de production pour le système de production et enfin la petite région agricole pour le système agraire. La combinaison et l'articulation de ces différents concepts et niveaux d'analyse et leur intégration à travers le concept englobant de système agraire constitue une des principales originalités de l'Agriculture comparée (Cochet, et al., 2007, pp. 109-110). Ces différents niveaux d'analyse ne constituent pas uniquement trois échelles spatiales différentes et emboîtées, mais représentent « *trois niveaux d'organisation fonctionnelle interdépendants* » (Cochet, 2011, p. 39). Ainsi c'est en faisant un usage télescopique du changement d'échelle entre ces trois niveaux d'analyse, c'est-à-dire par un va-et-vient permanent et guidé par l'observation entre les échelles d'analyse complémentaires de la parcelle et du troupeau, de l'exploitation et de la petite région agricole, que l'on pourra appréhender une situation agraire dans toute sa complexité.

Précisons que si l'Agriculture comparée privilégie les trois niveaux d'analyse que sont la parcelle et le troupeau, l'exploitation agricole et la petite région agricole -dans le cas où le système agraire est défini à cette échelle-, il ne faut bien sûr pas s'interdire de mobiliser des niveaux d'analyse plus englobants tels que l'échelle nationale, où s'analyse la politique économique et agricole, ou bien encore l'échelle internationale, échelle d'observation et d'analyse des marchés internationaux.

L'articulation de différentes échelles d'analyse se double de l'articulation de différents types d'analyse : agronomique concernant le système de culture, zootechnique pour le système d'élevage, agroéconomique pour le système de production et agro-géographique et socio-économique pour le système agraire (Cochet, 2011, p. 39) (Tableau 1).

Tableau 1: Objets, concepts, emboîtements d'échelles et multiplicité des types d'analyse en Agriculture comparée. Source : Cochet, 2011, p.39.

Concept	*Système de culture et système d'élevage*	*Système de production*	*Système agraire*
Échelle	Parcelles/Troupeau	Exploitation agricole	Petite région agricole
Type d'analyse	Agronomique et zootechnique	Agroéconomique	Agro-géographique et socio-économique

Au-delà de cette approche systémique des questions agraires, l'Agriculture comparée se caractérise également par le fait qu'elle vise à replacer la situation actuelle de l'agriculture d'une zone donnée dans le temps long des dynamiques agraires actuelles et passés dont elle est le fruit, et attache une grande importance à l'étude des mécanismes de différenciation des systèmes de production.

2.4. Approche diachronique en agriculture comparée et différenciation des systèmes de production.

L'analyse d'un système agraire repose en effet sur la reconstitution des dynamiques agraires passées ainsi que la mise en évidence des processus de différenciation des systèmes de production ayant conduit à la diversité des systèmes de production observables aujourd'hui au sein du système agraire étudié.

À l'échelle du système agraire, l'analyse historique vise à comprendre les implications des transformations passées et en cours sur les écosystèmes et sur la société dans son ensemble. À l'échelle des systèmes de production, il s'agit d'identifier et de caractériser les trajectoires d'évolution communes à un ensemble d'exploitations disposant d'un accès semblable aux ressources et dont les productions et le fonctionnement technique sont similaires. L'hypothèse implicite étant que changement technique et différenciation sociale sont liés. En effet, à chaque étape des différents changements techniques intervenus dans l'histoire, ceux-ci n'ont été adoptés que par les agriculteurs qui y avaient intérêt et qui en avaient les moyens. D'autres ne les ont pas mis en œuvre intégralement et certains ne les ont pas mis en œuvre du tout. Cette mise en œuvre inégale résulte d'inégalités d'accès aux ressources (foncier, eau d'irrigation, moyens de production et force de travail, conditions d'accès aux marchés et à l'information, etc.). En ce sens « *les choix techniques [sont] enchâssés dans les rapports sociaux* » (Cochet, 2011, p. 31).

Cette approche historique permet également d'identifier les processus de développement agricole récents, qui n'en sont encore qu'à leurs prémices. À l'échelle des systèmes de production, elle permet d'identifier les systèmes en développement, et à l'inverse de déterminer ceux qui sont en déclin. Une telle démarche se révèle donc particulièrement

précieuse afin de formuler des hypothèses quant aux perspectives d'évolution future des systèmes agraires et des systèmes de production.

Le cadre théorique présenté ici et reposant sur l'analyse systémique et diachronique de la situation agraire de petites régions agricoles, s'il nous paraît bien adapté aux questions de recherche que nous avons exposées précédemment, présente néanmoins certaines limites. Nous les exposons brièvement dans la suite de ce chapitre et expliquons comment celles-ci peuvent être dépassées.

3. Les limites d'une approche centrée sur l'étude de petites régions agricoles et comment les dépasser.

Cela a été dit précédemment, le concept de système agraire s'applique généralement à l'échelle de petites régions agricoles, qui présentent une certaine homogénéité et cohérence du point de vue de l'exploitation de l'écosystème cultivé et des problématiques de développement. C'est l'échelle que nous avons retenue pour notre recherche, pour des raisons déjà évoquées.

Si travailler à l'échelle de petites régions agricoles présente un grand intérêt, le risque serait de faire de ces études de petites régions agricoles de simples monographies, sans possibilité d'en tirer des enseignements de portée plus générale. Comment s'assurer que les situations et mécanismes décrits à l'échelle de ces petites régions agricoles sont représentatifs de situations plus générales, valables à l'échelle de la Nouvelle-Zélande voire représentatives de phénomènes globaux telle la financiarisation de la production agricole ? Comment monter en généralité à partir de l'étude précise et détaillée de situations particulières et locales ?

Sautter et Pélissier, confrontés à ce problème dans le cadre de leur projet d'établir un Atlas des terroirs africains et malgaches ont proposé un certain nombre de réflexions méthodologiques dans un article publié en 1970 (Pélissier & Sautter, 1970, pp. 36-45).

Les auteurs constatent ainsi que les études terroirs qu'ils ont menées en Afrique et à Madagascar dans le cadre de ce projet d'Atlas, et qui correspondent peu ou prou à des analyses de systèmes agraires conduites à l'échelle de finages villageois, apportent des éléments de réponse précis et détaillés à de nombreuses problématiques. Dès lors pour les auteurs, « *toute la question est […] de savoir quel crédit accorder à ces réponses, même très détaillées, même solidement argumentées, mais obtenues dans un cadre géographique fort restreint* » (p.36).

Pour élargir la portée géographique des études de terroir, les auteurs présentent deux voies. La première consiste à confronter un grand nombre d'études de terroir afin de pouvoir ensuite les regrouper par grands types de terroirs et déterminer ainsi de vastes ensembles régionaux dont l'organisation agraire serait semblable. Une telle approche ne nous paraît pas concevable dans le cadre de notre recherche, compte tenu du temps limité dont nous disposons pour la conduire. La seconde approche proposée par Sautter et Pélissier nous paraît plus prometteuse. Celle-ci repose sur « *l'extension des recherches sur le mode spatial* » (p. 37). Cette approche vise à « *donner une signification régionale à une recherche localisée* », c'est-à-dire à faire en sorte que l'étude de terroir -ou, en ce qui nous concerne, l'étude d'une petite région agricole- ait d'emblée une portée plus large que le seul terroir étudié. En effet si les auteurs conviennent du fait que les observations faites à l'échelle d'un terroir ne peuvent faire l'objet d'une extrapolation automatique à une échelle plus vaste, ils jugent dans le même temps qu'il est faux de considérer que rien de ce qui s'observe localement ne puisse apporter des éléments d'information utilisables à une échelle plus vaste. Pour eux, « *une monographie de*

terroir en un lieu judicieusement choisi peut suffire […] à fournir les bases d'une 'régionalisation' » (p. 39), dès lors notamment que l'on s'intéresse aux processus à l'œuvre, davantage peut-être que si l'on s'intéresse uniquement aux objets. Pour que le terroir étudié soit porteur de sens à une échelle régionale[28], celui-ci doit être choisi avec précaution de manière à être représentatif du point de vue des conditions géomorphologiques et pédoclimatiques ainsi que du point de vue des processus de développement agricole à l'œuvre, de l'ensemble régional que l'on souhaite étudier.

Suivant l'approche proposée par Sautter et Pélissier, le choix des petites régions agricoles dont on étudiera le système agraire nécessite donc deux choses. La première est d'établir un découpage régional pertinent sur la base duquel on choisira ensuite les petites régions agricoles étudiées. Sautter et Pélissier n'apportent que très peu d'éléments sur ce sujet. On comprend toutefois que pour eux, ce découpage régional est fondé sur les « structures agraires », sans que ce terme ne soit clairement défini. Dans notre cas, nous avons choisi de construire ce zonage régional en délimitant les différents ensembles géomorphologiques et pédoclimatiques qui constituent la Nouvelle-Zélande, de manière à caractériser la diversité des conditions du milieu rencontrées dans ce pays et auxquelles sont soumis les éleveurs laitiers et de façon plus générale les agriculteurs. Ce zonage a ensuite été mis en parallèle avec les données statistiques disponibles relatives à la localisation de la production laitière et à ses dynamiques d'évolution. Il s'agissait par ce biais d'identifier les principaux bassins de production laitière en Nouvelle-Zélande. Une fois ceux-ci délimités, la seconde tâche a consisté à choisir un terrain d'étude représentatif sur le plan des conditions du milieu et des dynamiques de développement agricole de chacun des bassins laitiers préalablement identifiés. Pour Sautter et Pélissier, le choix du terrain représentatif dépend de la nature de la recherche entreprise. Dans le cas d'une recherche purement descriptive, le terrain-échantillon idéal est celui qui se rapproche le plus des conditions moyennes observées dans l'aire régionale étudiée. Dans le cas d'une recherche axée autour d'une problématique et de l'étude d'un ou plusieurs phénomènes particuliers, les auteurs considèrent que l'échantillon le plus intéressant à étudier n'est pas nécessairement l'échantillon moyen, mais plutôt l'échantillon où les phénomènes auxquels on s'intéresse s'expriment le plus fortement (Pélissier & Sautter, 1970, p. 39). Cela n'interdit pas, dans un second temps, de réaliser une étude rapide là où ces phénomènes s'expriment différemment ou moins intensément. En effet, comprendre pourquoi un phénomène donné est plus avancé à un endroit qu'à un autre peut se révéler être un puissant levier pour comprendre les mécanismes qui le sous-tendent.

Le choix des terrains d'étude sera présenté en Partie III. Nous nous bornons ici aux éléments théoriques et méthodologiques qui ont guidé à cette sélection. Précisons toutefois qu'un choix judicieux des petites régions agricoles servant de terrain d'étude ne suffit pas à lui tout seul à la montée en généralité. En effet l'étude de petites régions agricoles néo-zélandaises nous permettra -dans une certaine mesure et avec précaution-, d'extrapoler les observations faites sur un terrain d'étude particulier au bassin laitier dont il est représentatif. La montée en généralité s'arrête toutefois aux frontières de ce dernier. Or nos questions de recherche ne portent pas sur la situation particulière de tel ou tel bassin laitier du pays, mais bien sur la production laitière néo-zélandaise en général. Aussi c'est par la comparaison et la mise en

[28] La « région » renvoie ici à une aire géographique beaucoup plus large que la petite région agricole.

miroir des observations faites pour chacun des terrains d'étude et chacun des bassins laitiers dont ils sont représentatifs que l'on fera cette montée en généralité dans le but, *in fine*, de tirer des conclusions valables à l'échelle du pays tout entier. L'autre intérêt d'une approche comparative des différents bassins laitiers néo-zélandais tient au fait que cela permet de voir comment, alors qu'ils sont soumis au même contexte macro-économique et politique, ils ont pu évoluer dans des directions peut être différentes.

Au-delà de ça, il peut également être envisagé d'atteindre un niveau de généralisation supérieur et de dépasser le cas particulier de la Nouvelle-Zélande afin de tirer des enseignements de portée plus globale. Là encore, c'est par la comparaison que l'on peut y parvenir, en confrontant nos résultats obtenus pour le cas néo-zélandais aux travaux portant sur les mêmes thématiques mais réalisés dans d'autres régions du monde.

Ainsi, si la démarche d'Agriculture comparée peut *a priori* laisser craindre de se faire enfermer dans l'étude d'une situation locale particulière en raison de son approche fondée sur l'étude des systèmes agraires de petites régions agricoles, on constate qu'il est possible de dépasser ces limites. Le choix judicieux des petites régions agricoles étudiées ainsi que la comparaison et la mise en miroir des observations faites dans chacune des petites régions voire, par le biais de la bibliographie, dans d'autres régions du monde, peut en effet ouvrir la voie à une montée en généralité. On peut alors, par le biais de l'étude précise et détaillée de la situation agraire de quelques petites régions agricoles, tirer des enseignements de portée générale.

Ce premier chapitre a permis de présenter la démarche d'Agriculture comparée. Fondée sur une approche systémique et diachronique des questions agraires, elle fournit un cadre théorique suffisamment clair mais dans le même temps suffisamment souple pour apporter des éléments de réponse aux questions de recherche formulées dans la partie précédente. Toutefois, au cours de nos travaux, il est apparu que ce cadre pouvait être utilement complété de l'apport des '*Études agraires*', en particulier afin de traiter les questions relatives à la financiarisation de la production laitière néo-zélandaise. En effet, la démarche d'Agriculture comparée aborde les questions agraires du point de vue de l'agriculteur. Il s'agit en somme de comprendre *pourquoi les agriculteurs font ce qu'ils font*. Dans un contexte de financiarisation, comprendre pourquoi les agriculteurs font ce qu'ils font n'est pas toujours suffisant et peut même se révéler impossible si on ne comprend pas au préalable *pourquoi les investisseurs font ce qu'ils font*. Certes, la question de la place du capital n'est pas absente du cadre théorique de l'Agriculture comparée, bien au contraire. Mais celui-ci est surtout considéré comme étant un facteur de production, auquel l'agriculteur a plus ou moins accès. Comprendre les phénomènes de financiarisation de la production agricole nécessite de mettre en évidence la rationalité des investisseurs, de la replacer dans le temps long des transformations du capitalisme mondial et de façon plus générale de comprendre comment le capitalisme façonne et transforme les structures agraires. L'approche développée dans le cadre des *Études agraires*[29], présentée dans le chapitre suivant, nous a permis cela.

[29] On peut souligner l'analogie avec l'Agriculture comparée : là où l'Agriculture comparée cherche à comprendre pourquoi les agriculteurs font ce qu'ils font et à replacer leurs pratiques dans le temps long du développement agricole, les *Études agraires* visent à comprendre pourquoi les investisseurs font ce qu'ils font en replaçant leurs pratiques d'investissement dans le temps long des transformations du capitalisme mondial.

II. Les *Études agraires* : appréhender le processus de financiarisation et comprendre les logiques qui sous-tendent les investissements de capitaux dans le secteur agricole.

Contrairement à l'Agriculture comparée, les *Études agraires* ne peuvent pas vraiment être considérées comme étant une discipline scientifique à part entière. Il n'y a pas à notre connaissance de véritables cadres théoriques, de concepts ou de méthodes propres à ces études. Davantage qu'une discipline scientifique, les *Études agraires* désignent plutôt un champ de recherche pluridisciplinaire qui étudie les relations entre les structures agraires et les évolutions du capitalisme, avec des méthodes et des outils très divers et variés. On présente ici les principaux enseignements que l'on peut tirer de ces études.

1. La question agraire, objet premier des Études agraires.

Les *Études agraires* ont pour objet principal l'étude de *la question agraire*. Il est difficile d'en donner une définition précise car son contenu et ses contours ont évolué au cours du temps. Pour Bernstein (2010, p. 301), la *question agraire* s'intéresse à « *the transition to capitalism -with [a] focus on classes of landed property, capital and labour in the countryside*»[30]. Plus largement, Peluso et Lund (2011, p. 667) considèrent que la question agraire étudie la manière dont le capitalisme influence l'agriculture.

Les premiers à s'être intéressés à *la question agraire* sont les économistes marxistes. Aussi, même si les *Études agraires* ne relèvent pas d'une approche exclusivement marxienne, elles s'en inspirent assez largement.

1.1. L'approche marxienne de la question agraire : accumulation primitive du capital et transformation des structures agraires précapitalistes.

La *question agraire* est née du mouvement enclosures commencé en Angleterre à la fin du XV^{ème} siècle et qui s'est prolongé jusqu'au XIX^{ème} siècle. Jusqu'alors en Angleterre, le foncier était réparti en différents domaines ('*estates*') contrôlés par un seigneur appartenant à la '*gentry*'[31]. Une partie du domaine constituait la réserve seigneuriale, dont les fruits revenaient au seigneur et qui était cultivée par des paysans-tenanciers. En l'échange de leur travail sur la réserve seigneuriale, les tenanciers avaient le droit d'exploiter pour leur autoconsommation un lopin de terre situé dans une autre partie du domaine. À cela s'ajoutait pour eux le droit de vaine pâture[32]et la possibilité d'utiliser des pâturages communaux, conditions *sine qua none* de leur survie dans la mesure où l'exploitation de leur seul lopin de terre ne leur permettait pas de subvenir à leurs besoins et permettait le renouvellement de la fertilité des terres labourées. Le

[30] « la transition au capitalisme, en se penchant sur les différentes classes sociales dans les campagnes, à savoir les propriétaires fonciers, les capitalistes et les travailleurs. » (Traduction : M. Hugonnet).

[31] La '*gentry*' (noblesse non titrée) se distingue des '*lords*' (noblesse titrée). Vassaux directs du monarque, les '*lords*' vivent en ville et règnent sur plusieurs domaines. Ils bénéficient de privilèges fiscaux et ont d'importantes prérogatives politiques et militaires. Les membres de la '*gentry*' (ou '*landed gentry*') sont vassaux des lords et vivent de l'exploitation de leur domaine.

[32] Possibilité pour les animaux de quiconque de pâturer les terres de quiconque une fois les récoltes réalisées. Une telle pratique nécessite une organisation collective des assolements et de la conduite des cultures. Elle illustre le caractère tout relatif de la notion de propriété de la terre dans un système féodal.

mouvement des enclosures désigne le processus par lequel la '*gentry*' s'approprie le foncier en enclosant la réserve seigneuriale et donc en la retirant du droit de vaine pâture, mais aussi en s'appropriant les pâturages communaux et même en privant les paysans-tenanciers de leur tenure[33]. La '*gentry*' entend désormais utiliser ces terres pour l'élevage ovin afin de produire de la laine à destination de l'industrie drapière naissante et ainsi tirer profit du développement de cette industrie. Les domaines de la '*gentry*' sont soit exploités en faire-valoir direct avec l'aide d'un contremaître, soit affermés à de riches fermiers (Ghesquiere & Quentin, 2012, p. 37). Démis de leurs tenures foncières et sans accès aux moyens de production, les ex-paysans n'ont plus que leur force de travail à louer. Ils s'emploient sur les domaines de la '*gentry*' ou bien migrent en ville pour travailler dans l'industrie ou émigrer dans les colonies.

Les enclosures sont donc à l'origine de la notion de propriété absolue. Plus généralement, elles sont pour Marx à la base de l'accumulation capitaliste car elles induisent une dissociation entre les producteurs -en l'occurrence les paysans- et ceux qui détiennent les moyens de production -ici le foncier apporté par le propriétaire et le capital apporté soit par le fermier soit par le propriétaire foncier dans le cas où le domaine est exploité en faire-valoir direct. C'est l' « *accumulation primitive du capital* », qui marque le passage de l'économie féodale à l'économie capitaliste (Marx, 1993, pp. 854-857). Cette accumulation primitive est bientôt suivie de l'accumulation capitaliste en tant que telle : en s'appropriant une partie du fruit du travail de l'ouvrier agricole, le fermier capitaliste ou le propriétaire qui exploite lui-même son domaine accroît son capital.

À mesure que se développe le capitalisme, « *le capital se subordonne à la propriété de la terre et en vient à commander directement le processus productif* » (Marx, 1976, p. 864). Le propriétaire foncier est progressivement « *déchu de son rôle d'organisateur et de maître du procès de production et de tout le procès de la vie sociale* ». Il n'est plus qu'un « *bailleur de terre* », un « *usurier agraire* », un « *percepteur de rente* » (Marx, 1976, p. 795). En effet dans la théorie marxienne, le mouvement tendanciel de l'économie capitaliste conduit inéluctablement à transformer l'ensemble des unités de production en *entreprises capitalistes*, c'est-à-dire une unité de production intégrée aux échanges marchands et où tous les facteurs de production nécessaires font l'objet de transactions marchandes : la terre est louée et rémunérée par le fermage, le capital est apporté par le capitaliste et rémunéré par le profit ou bien emprunté et rémunéré par l'intérêt d'emprunt, et enfin le travail est salarié et rémunéré par le salaire. Toute situation où un ou plusieurs des facteurs de production ne fait pas l'objet d'échanges marchands est considérée comme étant une survivance de la période précapitaliste, à la rationalité non compatible avec une économie capitaliste et par conséquent vouée à disparaître à plus ou moins long terme (Reboul, 1976, p. 61 ; Mounier, 1992, p. 18). Pour Marx, l'exploitation paysanne[34] n'a donc pas sa place dans une économie capitaliste.

[33] Ce processus s'est déroulé en plusieurs étapes du XV^{ème} au XVI^{lème} siècle.

[34] L'exploitation paysanne est une forme particulière d'exploitation familiale qui se caractérise par une faible intégration aux échanges marchands. Ainsi, outre le fait que les facteurs de production sont essentiellement apportés par l'agriculteur et sa famille, la plupart des moyens de production (semences, engrais, aliments du bétail, etc.) sont auto-fournis et la production est essentiellement destinée à l'autoconsommation et à la satisfaction des besoins de la famille.

Prolongeant l'analyse marxienne, Kautsky souligne la supériorité technique de la grande exploitation capitaliste sur la petite production paysanne. Il l'explique par la possibilité qu'offre la grande exploitation capitaliste d'employer les outils mis au point par l'industrie lourde en ayant recours à la division du travail.

« *Les brillants résultats que la machine produisit dans l'industrie, durent faire naître la pensée de l'introduire dans l'agriculture ; la grande exploitation moderne rendait possible cette introduction par sa division du travail – d'un côté la division des travailleurs en travailleurs manuels et en travailleurs munis d'une culture scientifique, de l'autre côté la spécialisation des instruments et outils et leur adaptation à des travaux spéciaux – et par la production en masse pour le marché* » (Kautsky, 1900, p. 55).

Pour Kautsky, en produisant « *les conditions techniques et scientifiques de l'agriculture nouvelle* » l'industrie « *établit [...] la supériorité de la grande exploitation capitaliste sur la petite exploitation paysanne* » (Kautsky, 1900, p. 448). La disparition de la petite production paysanne n'est alors plus uniquement inéluctable comme l'affirmait Marx, elle est souhaitable car cette forme de production est jugée inefficace. Son maintien est vu comme un obstacle au développement des forces productives, préalable à l'avènement du socialisme[35].

Pourtant dans les faits, et en dépit des prévisions de Marx et de Kautsky, la petite production paysanne ne paraît pas régresser à la fin du XIX^{ème} siècle, bien au contraire (Servolin, 1972, p. 42). Dès lors, la question du devenir des exploitations paysannes dans une économie capitaliste est au cœur de la *question agraire* traitée par les économistes marxiens (Mounier, 1992, p. 17). Deux écoles de pensée s'opposent : d'un côté les marxistes orthodoxes, emmenés par Lénine, de l'autre les populistes ou néo-populistes dont Tchayanov est la Figure de proue.

Lénine et les marxistes orthodoxes défendent la thèse de la différenciation de la paysannerie (Lenine, 1969 ; Mounier, 1992, p. 18). Pour eux, la paysannerie comprend trois catégories socialement distinctes : les paysans aisés, les paysans moyens et les paysans pauvres. Les paysans aisés ont la capacité d'étendre leurs domaines par la location ou l'achat de terres et emploient une main-d'œuvre non familiale qui vient compléter la main-d'œuvre familiale avant de s'y substituer complétement. Socialement et idéologiquement, ils sont liés à la bourgeoisie et constituent une bourgeoisie agraire, à côté de la bourgeoisie industrielle et de la bourgeoisie marchande et financière. De leur côté, les paysans pauvres n'ont pas accès à suffisamment de terre pour en vivre. Soumis à un endettement cumulatif, ils sont progressivement dépossédés de leurs lopins et s'emploient pour le compte des paysans aisés. Ils sont donc partie prenante du prolétariat. Au milieu, les paysans moyens évoluent tôt ou tard dans l'une ou l'autre des directions, « *la moindre différence de revenu [étant] rapidement cumulative, [...] les plus aisés deviennent plus riches et s'embourgeoisent, et les moins aisés deviennent plus pauvres et se prolétarisent* » (Mounier, 1992, p. 19). L'idée de Marx d'une disparition inéluctable de la paysannerie est donc reprise, mais affinée en ce sens que l'on

[35] A cet argument relatif à la prétendue infériorité technique de la petite production paysanne par rapport à la grande exploitation capitaliste s'ajoute un argument politique : la disparition de la petite production paysanne et la transformation des paysans en prolétaires ruraux est pour Kautsky l'assurance de rallier ces derniers à la révolution socialiste. En effet à l'inverse de l'ouvrier agricole, le petit paysan, attaché à la propriété de son petit lopin de terre, risque fort d'être opposé à l'appropriation collective des moyens de production. « *Ce n'est pas par ceux qui possèdent, mais par ceux qui ne possèdent pas que se fera le passage à la production coopérative* » (Kautsky, 1900, p. 195).

distingue ici différentes trajectoires d'évolution possible de la paysannerie en fonction de son rang social initial : embourgeoisement pour les uns, prolétarisation pour les autres.

L'école populiste et néo-populiste qui se constitue au début du XX^{ème} siècle défend quant à elle la thèse selon laquelle le maintien de la paysannerie dans une économie capitaliste est envisageable. Pour Tchayanov, la production paysanne se caractérise par une auto-exploitation plus ou moins poussée des producteurs, laquelle permet à ces derniers de satisfaire à leurs besoins même si leur accès aux facteurs de production (capital et foncier) est restreint.

« [Le] degré d'auto-exploitation [...] est déterminé par un équilibre singulier entre le degré de satisfaction des besoins de la famille et la pénibilité du travail lui-même. L'exploitation paysanne, si elle est insuffisamment pourvue en terre, sera contrainte à cette intensification [de l'utilisation de la main-d'œuvre familiale disponible] supplémentaire pour pouvoir couvrir les besoins de la famille ; elle augmentera son revenu annuel global au prix d'une diminution du revenu par unité de travail » (Chayanov, 1966) cité par (Mounier, 1992, p. 22).

Dès lors, les mécanismes censés conduire à la prolétarisation de la petite production paysanne -endettement et expropriation- n'ont pas l'effet escompté par Lénine et les marxistes orthodoxes. Ils ne se traduisent pas par une prolétarisation des paysans mais avant tout par un degré d'auto-exploitation plus important qui permet à la petite production paysanne de perdurer. À rebours, parce que les familles paysannes ajustent le degré de leur auto-exploitation à leurs besoins, « *il n'y a pas d'incitation dans la rationalité paysanne à produire au-delà des besoins, c'est-à-dire à créer un surplus accumulable* » (Mounier, 1992, p. 23). Dès lors il n'y a pas non plus d'embourgeoisement. Pour Tchayanov et l'école populiste et néo-populiste, même dans le cadre d'une économie capitaliste, la petite production paysanne n'a donc *a priori* aucune raison de disparaître et de céder sa place à l'exploitation capitaliste.

La question du devenir du petit producteur paysan dans le contexte du développement du capitalisme est donc au cœur de la *question agraire* telle qu'elle se formule progressivement à partir du XIX^{ème} siècle. Là où certains (Marx, Kautsky, Lénine) voient dans l'exploitation paysanne une réminiscence de l'ère féodale vouée à disparaître ainsi qu'une entrave au plein développement des forces productives dont la grande exploitation capitaliste est la figure de proue, d'autres considèrent qu'elle peut perdurer (Chayanov).

1.2. La question agraire dans les pays industriels dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle : fin des paysans, fin de la question agraire ?

Les débats autour de la *question agraire* se poursuivent dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle, en même temps que l'on redéfinit et reformule cette question.

En effet, la persistance de l'exploitation familiale dans les pays du Nord dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle semble invalider définitivement les prévisions formulées en son temps par Marx et reprises ensuite par les économistes agraires appartenant à ce que Johnsen appelle « *l'école de la subsomption* » pour lesquels l'agriculture familiale devait tôt ou tard disparaître pour être remplacée par l'agriculture capitaliste (Johnsen, 2004, p. 420). Pour ces économistes en effet (Newby, 1980 ; Friedland, et al., 1981 ; De Janvry, 1980), « *the inevitable and irreversible penetration of capitalist relations, wherein agricultural production would become increasingly integrated in wider circuits of industrial and finance capital, would lead to the*

extinction of family farming »[36] (Johnsen, 2004, p. 420). À rebours, les faits semblent plutôt avoir donné raison aux économistes appartenant à « *l'école de la survivance* » (Chayanov, 1966 ; Friedmann, 1978 ; Friedmann, 1980 ; Lem, 1988 ; Schmitt, 1991 ; Shanin, 1971 ; Servolin, 1972). Pour ceux-ci, le maintien de l'exploitation familiale au sein d'économies capitalistes s'explique par l'origine familiale des facteurs de production mobilisés au sein de ce type d'unités de production. Dans la mesure où ceux-ci ne font pas l'objet d'échanges marchands, il est possible de les sous-rémunérer. C'est cette sous-rémunération des facteurs de production qui explique l'efficacité économique, la résilience, et *in fine* le maintien des exploitations familiales (Cochet, 2011, p. 58). Tout en reprenant à son compte cet argument, Servolin (1972) avance pour sa part un certain nombre d'explications supplémentaires. Ainsi, alors que Marx et Kautsky pensaient que l'application de la science à l'agriculture permettrait à la production capitaliste de surpasser la production familiale, Servolin constate qu'une bonne part des progrès techniques permis par la science (fertilisation, amendements, sélection, etc.) est tout aussi bien accessible aux petites exploitations familiales qu'aux grandes exploitations capitalistes. Certes, la grande exploitation capitaliste est mieux placée pour tirer profit des progrès de la mécanisation, mais Servolin note que jusque dans l'entre-deux-guerres et la généralisation du moteur à explosion, celle-ci n'a donné que des résultats coûteux et décevants (p. 44). L'auteur explique aussi que le maintien de l'exploitation familiale en Europe occidentale résulte du choix politique fait à la fin du XIX^{ème} siècle où, constatant l'inefficacité de la grande exploitation capitaliste, les responsables politiques d'alors ont pour la plupart fait le choix d'une politique agricole protectionniste visant à protéger l'exploitation familiale (p. 46)[37]. Il évoque également les spécificités de l'agriculture comme facteur explicatif du faible développement de l'agriculture capitaliste et à rebours du maintien de l'agriculture familiale. Dans la mesure où les processus de production agricole s'appuient sur les cycles biologiques des végétaux et des animaux, Servolin considère en effet que ceux-ci se prêtent mal à l'industrialisation et à la standardisation. Dès lors la division du travail et les coopérations complexes caractéristiques du mode de production capitaliste sont difficilement envisageables en agriculture. Enfin, et cela rejoint le point évoqué plus haut concernant la sous-rémunération des facteurs de production dans le cadre d'une agriculture familiale, Servolin souligne que la production capitaliste ne peut pas être rentable aux prix à la production dont se contentent les agriculteurs familiaux. C'est pourquoi les capitalistes préfèrent investir leurs capitaux dans le secteur des industries agro-alimentaires plutôt que dans la production agricole et laissent les agriculteurs familiaux leur fournir à bas prix la matière première dont ils ont besoin pour faire fonctionner leurs industries (p. 70).

Si l'exploitation familiale persiste dans les pays industriels au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle, elle connaît malgré tout de profondes transformations. Toujours structurée autour de l'agriculteur et de sa famille, l'exploitation paysanne tournée vers l'autosubsistance

[36] « la pénétration inévitable et irréversible des relations capitalistes, à travers laquelle la production agricole deviendrait toujours plus intégrée aux circuits plus englobant du capital industriel et financier, conduirait à l'extinction de l'agriculture familiale » (Traduction : M. Hugonnet).

[37] Servolin précise tout de même que le protectionnisme agraire n'a pas forcément pour conséquence de favoriser l'exploitation familiale. Tout dépend des produits sur lesquels il s'applique. Ainsi il explique que le protectionnisme agraire français instauré à la fin du XIX^{ème} siècle par Méline, parce qu'il s'appliquait à tous les produits, a aussi profité aux grandes exploitations capitalistes qui étaient principalement tournées vers les productions céréalières et étaient par conséquent les plus menacées par la concurrence des blés nord-américains.

et basée sur l'autofourniture des moyens de production disparaît toutefois au profit de d'exploitations certes toujours familiales mais très productives, hautement capitalisées et largement intégrées aux échanges marchands. Pour Servolin (1972, p. 53-55) l'agriculture des pays industrialisés est ainsi passée durant la seconde moitié du XX^{ème} siècle du stade de la petite production paysanne à celui de la petite production marchande.

Pour Servolin, cette évolution est la conséquence d'un contact croissant de l'exploitation paysanne avec le mode de production capitaliste. Déjà, lorsque l'exploitation paysanne est mise en contact avec le capital marchand, l'incitation est forte pour les agriculteurs de produire un excédent destiné à l'échange. Mais ce phénomène s'accentue avec développement du capitalisme industriel :

« *[…] quand se généralise la production capitaliste industrielle, toute la production traditionnelle de biens de production (outils-machines) et de biens de consommation (vêtements, ustensiles ménagers, etc.) qui étaient assurée dans le cadre domestique ou par l'artisanat villageois, est radicalement détruite. Les biens correspondants doivent être dès lors achetés en monnaie aux producteurs et commerçants capitalistes. D'où, là encore, la nécessité pour le petit agriculteur d'augmenter sa production pour le marché, d'accentuer son insertion dans l'économie marchande. […] Il devra pour cela rechercher sans cesse de nouvelles techniques, développer et améliorer ses moyens de production.* » (p.53-55).

Pour cette raison et contrairement à l'*a priori* marxiste, les agriculteurs familiaux relevant de ce que Servolin appelle « la petite production marchande » sont tout à fait disposés à adopter rapidement les nouvelles techniques susceptibles de leur permettre d'accroitre leur production. Il n'est dès lors pas surprenant que les énormes gains de productivité physique du travail permis par la révolution agricole du XX^{ème} siècle aient été pour l'essentiel obtenus par des agriculteurs familiaux, comme nous l'avons évoqué dans la première partie de ce manuscrit. Il suffit que ces agriculteurs aient les moyens de mettre en œuvre ces transformations, raison pour laquelle la politique agricole a un rôle essentiel dans ce processus.

Sur le plan sociologique, les transformations qu'a connues l'exploitation agricole familiale au cours du XX^{ème} siècle a été finement décrite dans le cas français par le sociologue Henri Mendras. Dans La fin des paysans, celui-ci développe la thèse suivante : « *la disparition de la civilisation paysanne, déjà bien entamée, ne laissera demain dans les campagnes françaises que des agriculteurs-producteurs obéissant aux règles du marché, de la division du travail et de la technique* » (Hérault, 2013, p. 1). Le paysan, statut social hérité de père en fils et empreint d'une certaine forme d'autarcie et d'archaïsme cède ainsi sa place à l'agriculteur moderne, métier librement choisi par de jeunes adultes formés dans les écoles d'agriculture et disposant de suffisamment de capital pour tirer pleinement parti des innovations techniques issues de la révolution agricole du XX^{ème} siècle.

Le constat du maintien de l'agriculture familiale au sein d'économies capitalistes et la capacité des agriculteurs familiaux à tirer profit des innovations technologiques pour accroître la productivité de leur travail closent *de facto* les débats autour de la *question agraire*, en tous cas s'agissant des pays industrialisés. La question n'est alors plus tant de savoir si l'exploitation familiale va se maintenir ou disparaître, mais plutôt pourquoi, comment, et sous quelle forme elle se maintient (Brookfield, 2008, p. 108). Quoi qu'il en soit, les débats se font moins intenses à la fin du XX^{ème} siècle. Ce n'est qu'au tournant du siècle et en lien avec la financiarisation de l'agriculture que la *question agraire* ressurgit, comme nous le verrons plus loin.

Avant cela, puisque notre travail porte sur le cas particulier de la Nouvelle-Zélande, il nous paraît utile de regarder comment la *question agraire* s'exprime dans les anciennes colonies

de peuplement européen. En effet, la *question agraire* y revêt un caractère particulier et celle-ci a fait l'objet d'un traitement particulier par les auteurs d'*Études agraires*.

1.3. La question agraire et le développement du capitalisme dans les colonies de peuplement européen.

Dans les colonies de peuplement européen telles que le Canada, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, l'Argentine et l'Uruguay, que l'on désigne sous le vocable de « *white-settler colonies* » dans la littérature anglo-saxonne[38], la *question agraire* est étroitement liée au développement du capitalisme mondial et à l'insertion de ces anciennes colonies dans les échanges internationaux.

Fairweather (1982, p. 1) note que le développement du capitalisme revêt dans ces anciennes colonies un caractère atypique. Sans que l'on puisse qualifier ces pays de « sous-développés », force est de constater que le capitalisme n'y est pas déployé de manière aussi complète que dans d'autres régions du monde, telles l'Europe, le Japon et les États-Unis et que le développement des forces productives n'y est pas aussi important. L'industrie s'y limite au secteur de la première transformation de produits agricoles, miniers et forestiers, qui constituent l'essentiel des exportations, ainsi qu'à une industrie dite de substitution aux importations (Ehrensaft & Armstrong, 1978, p. 352). L'industrie lourde en revanche en est quasi absente. Pour Fairweather (1982, pp. 1-2) « *[White settler colonies] do not fit neatly into the dualist schemas of development theory or underdevelopment theory […]. Although failing to develop manufacturing and related secondary industries as extensively as in core societies, [White settler colonies'] development was not characterized by staples export and underdevelopment* »[39]. Ainsi, sans être véritablement à la marge du capitalisme mondial, les anciennes colonies de peuplement européen n'en sont pas autant l'un des cœurs. Fairweather identifie deux courants de pensée qui se sont penchés sur l'étude des modalités de développement du capitalisme dans ces pays : la théorie de l'accumulation globale et de la dépendance d'un côté, la théorie de la lutte des classes de l'autre.

La théorie de l'accumulation globale et de la dépendance vise de façon générale à expliquer les modalités du développement d'un pays en fonction de la manière dont ce développement contribue aux processus d'accumulation globaux ou en bénéficie (Amin, 1976 ; Franck, 1967 ; Baran, 1957 ; Emmanuel, 1972 ; Wallerstein, 1974). Les tenants de cette théorie rejettent le point de vue strictement marxiste selon lequel le capitalisme se déploierait de manière identique dans toutes les sociétés du monde. Ils articulent leurs raisonnements autour de la dialectique centre/périphérie et considèrent que le développement de certains pays -*les centres*- bloque le développement d'autres -*les périphéries*- et implique le sous-développement de ces derniers. En effet pour ces auteurs, les échanges internationaux sont inégaux et se font au détriment des pays de la périphérie. Cette inégale insertion des périphéries aux échanges

[38] Les États-Unis sont généralement exclus de cette catégorie, même s'ils constituent bel et bien une colonie de peuplement européen. Cela résulte sans doute du fait que les États-Unis ont rapidement obtenu leur indépendance, ce qui leur a permis de mettre en œuvre la Révolution industrielle du XIX^{ème} siècle.

[39] « [Les colonies de peuplement européen] n'entrent pas dans le schéma dual de la théorie du développement et du sous-développement […]. Bien que ne disposant pas d'un secteur manufacturier et industriel aussi développé que les sociétés du cœur, [les colonies de peuplement européen] ne se caractérisent pas non plus par des exportations de produits brut et un sous-développement » (Traduction : M. Hugonnet).

internationaux permet aux pays des centres d'accaparer une partie du surplus -ou profit- généré à la périphérie, si bien que le capital s'exporte de la périphérie vers les centres. Cette ponction empêche l'accumulation interne du capital dans les pays de la périphérie et, partant, inhibe leur développement.

Si la plupart des économistes se référant à cette théorie se sont intéressés aux pays du Tiers-monde, certains ont étudié le cas particulier des anciennes colonies de peuplement européen (Franck, 1967 ; Amin, 1976, p. 365-370). Amin (1976, p. 365-370) opère un tri entre ces différents pays. Il considère que le Canada, l'Australie et la Nouvelle-Zélande sont devenus, au même titre que les États-Unis, de nouveaux centres du capitalisme mondial. À rebours, il estime que les pays d'Amérique latine constituent de nouvelles périphéries. Pour l'auteur, si le capitalisme s'est davantage développé au Canada, en Australie et en Nouvelle-Zélande qu'en Amérique latine, c'est parce que les premiers ont été fondés par les paysans prolétarisés suite à la disparition du féodalisme en Angleterre. Ceux-ci ont bâti une société basée sur la « petite production marchande », c'est-à-dire sur une production intégrée aux échanges marchands mais où le producteur demeure propriétaire des moyens de production. Pour Amin (1976, p. 21) « *such formations have a strong tendency to develop into full-fledged capitalist formations* ». En effet, l'auteur considère que les petits producteurs marchands n'ont aucun intérêt dans l'échange inégal avec les pays des centres. Aussi, ils obtiennent tôt ou tard la mise en place de mesures protectionnistes à même de favoriser un développement plus autocentré de la colonie. En favorisant l'accumulation interne, de telles mesures permettent le développement économique de la colonie : « *such colonies prevented outflow of capital, which provided the basis for internal accumulation* » (Fairweather, 1982, p. 6). A l'inverse, les sociétés latino-américaines sont de leur côté dominées par un capitalisme agraire de type latifundia, lequel s'appuie sur une bourgeoisie marchande dite *comprador*[40], étroitement liée au capital étranger (Amin, 1976, pp. 333-338). Ceux-là n'ont aucun intérêt à limiter les échanges avec les pays des centres, même si ceux-ci se font sur une base inégale. Aussi ils s'opposent à toute remise en cause du libre-échange. Ils permettent ainsi aux centres de continuer à capter le surplus généré en Amérique latine et inhibent par là même le développement de ce sous-continent (Amin, 1976, pp. 365-370).

Sans rejeter totalement la théorie développée par Amin, Fairweather (1982) la juge insuffisante pour expliquer la forme particulière du développement du capitalisme dans les anciennes colonies de peuplement européen. Si comme l'affirment Amin et les autres tenants de la théorie de l'accumulation globale et de la dépendance, Nouvelle-Zélande, Canada et Australie sont des centres, comment expliquer que le capitalisme ne s'y soit pas développé de manière aussi complète que dans les autres centres que sont l'Europe, les Etats-Unis et le Japon ? Comment expliquer que l'industrie lourde ne s'y soit pas développée et que l'économie de ces pays reste fondée sur l'exportation de produits agricoles, miniers ou forestiers peu transformés ?

À côté des tenants de la théorie de l'accumulation globale et de la dépendance, d'autres auteurs privilégient une analyse centrée sur l'analyse des conflits et alliances de classes. Sans

[40] « Comprador » signifie acheteur en portugais. Pour les marxistes, le terme bourgeoisie comprador désigne la bourgeoisie qui tire sa richesse de sa position d'intermédiaire dans le commerce avec les pays des centres, par opposition à la bourgeoisie qui a des intérêts au développement de l'économie nationale.

dénier l'importance des mécanismes d'accumulation globaux comme facteur explicatif du développement des colonies de peuplement, ces auteurs privilégient une grille de lecture fondée sur l'étude des rapports sociaux au sein de ces colonies. Ils considèrent ainsi que les conflits et alliances de classe à l'intérieur d'une colonie sont à même de contrer et d'infléchir les processus d'accumulation globaux. C'est par l'étude de ces phénomènes de conflits de classe que les tenants de cette théorie expliquent les écarts de développement qui existent aujourd'hui entre les différentes colonies de peuplement européen (Fairweather, 1982, p. 3). C'est donc une logique différente de celle présentée par Amin, pour qui ces écarts de développement s'expliquent par le fait que certaines colonies auraient été fondées par des paysans petits producteurs quand d'autres l'auraient été par des capitalistes agraires.

Étudiant le cas de l'Australie, McMichael (2004) montre que cette colonie a été fondée non pas par des paysans petits producteurs comme l'affirme Amin mais par des capitalistes agraires qui trouvent leur intérêt dans l'échange international, même inégal. En effet, l'économie et la société australiennes ont longtemps été dominées par de riches pasteurs accaparant l'essentiel de la ressource foncière et dont la production, basée sur l'élevage ovin, était destinée à l'export vers les centres (exportation de laine à destination de l'Angleterre principalement). McMichael explique que cette hégémonie a été renversée par l'alliance de la bourgeoisie marchande et financière avec les petits producteurs. Les premiers voyaient dans l'accaparement du foncier par les pasteurs un frein au développement et à la diversification des exportations du pays. Les seconds avaient un intérêt matériel évident à voir remis en cause le monopole des pasteurs sur la ressource foncière. Pour McMichael, c'est ce renversement qui a permis de faire de l'Australie un pays développé. Si l'hégémonie des pasteurs n'avait pas été remise en cause, il est vraisemblable que l'Australie n'aurait pas connu le développement dont elle a bénéficié ensuite.

Si McMichael explique pourquoi certaines colonies de peuplement européen connaissent un développement capitalistique alors que d'autres n'en bénéficient pas, il n'explique pas en revanche pourquoi, même dans les colonies où le développement du capitalisme est avancé, celui-ci n'est jamais aussi complet qu'il peut l'être aux Etats-Unis, en Europe ou encore au Japon. D'autres auteurs, s'inscrivant dans le même courant de pensée que McMichael, se sont penchés sur ce point (Armstrong, 1978 ; Armstrong, 1980 ; Ehrensaft, 1976 ; Ehrensaft & Armstrong, 1978). Ces derniers ne rejettent pas l'idée d'une confrontation entre les capitalistes agraires d'un côté et la bourgeoisie marchande et financière alliée aux petits producteurs de l'autre. Ils mettent toutefois l'accent sur un autre conflit de classe. Pour eux, la confrontation de classe sociale déterminante est celle qui oppose la bourgeoisie marchande et financière à la bourgeoisie industrielle. Ces auteurs considèrent que les intérêts de ces deux fractions de la bourgeoisie divergent largement. En effet, la bourgeoisie marchande tire sa richesse du commerce international. Elle n'a donc aucun intérêt à voir se développer une industrie nationale qui ferait se substituer une production nationale aux importations. Pour la bourgeoisie marchande et financière, il est préférable d'investir « *in the short-term circulation of staples commodities rather than invest in long-term industrial production* »[41] (Fairweather, 1982, p. 16). Aussi pour ces auteurs, c'est le fait que la bourgeoisie marchande et financière

[41] « dans la circulation à court terme de productions brutes plutôt que dans la production industrielle de long terme » (Traduction : M. Hugonnet).

soit parvenue à imposer sa domination sur la bourgeoisie industrielle qui explique le faible développement de l'industrie lourde dans certaines anciennes colonies de peuplement européen, et, partant, le développement incomplet du capitalisme dans ces pays. Ehrensaft et Armstrong (1978) constatent ainsi que dans nombre d'anciennes colonies de peuplement européen, la bourgeoisie marchande et financière « *enforced policies at the end of the nineteenth century which effectively dismantled the local, diversified manufacturing sector which had arisen in the 1860s and 1880's* »[42] (p.360). Ils désignent cette forme particulière de capitalisme sous le nom de capitalisme de *dominion,* car la plupart des pays concernés sont d'anciens *dominions* britanniques : le Canada, l'Australie et la Nouvelle-Zélande mais également dans une moindre mesure l'Argentine et l'Uruguay, que les auteurs qualifient de *dominions* informels ou honoraires en raison des liens commerciaux et économiques étroits mais aussi inégaux qu'ils entretiennent avec le Royaume-Uni jusqu'à la Première Guerre mondiale (Ehrensaft & Armstrong, 1978, p. 352). Pour Armstrong (1988, pp. 540-541) dans ces *dominions* « *une espèce de chimie politique, économique et culturelle s'est développée entre chaque [dominion] et la puissance dominante du XIXème siècle, la Grande Bretagne. Cette chimie, dans une large mesure, verrouilla le développement économique de chaque [dominion] à l'intérieur de l'expansion du géant industriel financier et commercial du siècle. De la sorte, elle servit les intérêts tout à la fois de la Grande-Bretagne et des groupes dirigeants de chaque [dominion], en assurant la promotion de la production des ressources naturelles pour être exportées sur le marché britannique, et en attirant les investissements et produits manufacturés britanniques* ».

Le traitement de la question agraire dans les anciennes colonies de peuplement européen diffère de ce que l'on a pu décrire concernant le cas des pays industrialisés. Ici, la question agraire est intimement liée à la question du développement du capitalisme et à la place des anciennes colonies dans l'économie mondiale. Nous verrons plus loin que la position de la Nouvelle-Zélande dans le capitalisme mondial a largement conditionné le développement agricole qu'a connu ce pays.

2. Financiarisation de l'agriculture et renouveau de la question agraire au XXIème siècle.

À la fin du XXème siècle et au début du XXIème siècle, les dynamiques du capitalisme et ses relations avec l'agriculture diffèrent des processus évoqués précédemment. Ces dynamiques nouvelles ont à voir avec des phénomènes globaux que sont la mondialisation, la financiarisation du capitalisme international et la reconfiguration néo-libérale des économies des pays du Nord comme de celles du Sud. Dans ce contexte, le capital financier joue un rôle de plus en plus prégnant sur les structures agraires et de profondes transformations s'opèrent en lien avec l'investissement de capitaux financiers dans la production agricole. Saturnino et Borras (2009, pp. 12-13) constatent ainsi que :

« *the past four decades of the era of neoliberal globalization have witnessed important changes in the nature, scope, pace and direction of agrarian transformations within and between countries. This can be seen in the*

[42] « a mis en place des politiques à la fin du XIXème siècle qui ont conduit au démantelement d'une industrie locale et diversifiée qui a commencé à émergé dans les années 1860 et 1880 » (Traduction : M. Hugonnet).

general patterns of changes in property relations, labour, appropriation and distribution of agrarian income and wealth, and the ways in which agrarian surpluses are disposed and invested ».[43]

Ce contexte nouveau amène à une reformulation de la *question agraire* et conduit les chercheurs en *Études agraires* à élargir considérablement le champ de leurs investigations. Ainsi :

« *If [Agrarian studies continue] to examine, as Kautsky put it, 'whether and how capital is seizing hold of agriculture', it has thus also expanded in the last few decades to examine the ways capital is seizing hold of land and natural resources more broadly, both destroying and reconfiguring social and socio-natural relations* »[44] (Fairbairn, et al., 2014, p. 656).

L'enjeu est désormais de comprendre « *Who owns what ? Who does what ? Who gets what ? And what do they do whith the agrarian surplus ?* »[45] (Bernstein, 2010).

Nous présentons ici la manière dont les auteurs d'*Études agraires* abordent ces questions et les principaux résultats de leurs recherches.

2.1. Un contexte de mondialisation, d'hégémonie de la pensée néo-libérale et de financiarisation du capitalisme mondial à l'origine de nouvelles modalités d'accumulation du capital.

Nombre de travaux contemporains d'*Études agraires* s'attachent à décrire et interpréter le contexte général de mondialisation, d'hégémonie de la pensée néo-libérale et de financiarisation du capitalisme mondial à l'origine du mouvement actuel d'investissements de capitaux financiers dans la production agricole (Harvey, 2004, Saturnino & Borras, 2009 ; Clapp, 2014 ; Fairbairn, 2014 ; Isakson, 2014).

Le terme de mondialisation désigne un processus « *d'intensification et de fluidification des échanges, porté par l'essor des transports et des mobilités (populations, entreprises, etc.) et accéléré depuis les années 1970 par les systèmes contemporains de communication, de circulation de l'information* » (Geoconfluences, 2003). Dans une dimension plus historique et marxienne, la mondialisation désigne un phénomène d'extension du capitalisme à tout l'espace mondial et à l'ensemble des activités humaines, dans l'optique d'une accumulation illimitée du capital (Harribey, 2008). Le néo-libéralisme est quant à lui défini par Howard et King (2008, p 1.) comme étant une idéologie qui considère que la totalité des problèmes économiques et sociaux peuvent être solutionnés par l'intermédiaire de mécanismes de marché. Ils ajoutent :

« *The practice is the continuing application of this doctrine to an ever expanding area of life in the real world, through the privatization of state companies and public services, loosened regulation of private economic activity,*

[43] « les quatre dernières décennies de la globalisation néo-libérale ont vu d'importants changements dans la nature, l'ampleur et la direction des transformations agraires à l'intérieur des pays et entre pays. Cela s'observe à travers les mécanismes et l'évolution des relations de propriété et de travail, l'appropriation et la distribution des revenus et de la richesse agraire, et dans la façon dont les surplus agraires sont dépensés et investis ». (Traduction : M. Hugonnet).

[44] « Si [les études agraires continuent] de se poser la question de savoir, comme le dit Kautsky 'si et comment le capital pénètre l'agriculture', elles se sont également intéressées au cours des dernières décennies à la façon dont le capital s'approprie le foncier et de façon plus générale les ressources naturelles toute en détruisant et reconfigurant les relations sociales et socio-naturelle » (Traduction : M. Hugonnet).

[45] « Qui possède quoi ? Qui fait quoi ? Qui obtient quoi ? Et que font-ils du surplus agraire » (Traduction : M. Hugonnet).

the elimination of 'dependency cultures' through the reform of welfare programmes and taxation systems, and the introduction of market-mimicking arrangements to those areas where genuine markets are inappropriate »[46] (Howard & King, 2008, p. 1).

La financiarisation a déjà été définie dans ce texte. Ce terme désigne le phénomène par lequel les motivations, acteurs, et logiques financières occupent une place croissante dans l'économie mondiale. Isakson (2014, pp. 750-751) identifie quatre signes de la financiarisation de l'économie mondiale enclenchée au cours des décennies 1970-80, et qui s'est accélérée au tournant du siècle :

- les profits réalisés par les firmes financières (banques, fonds spéculatifs, fonds de pension, fonds d'investissement, etc.) représentent une part croissante du PIB mondial. Aux États-Unis, les profits financiers représentaient un 1/6ème des profits totaux en 1983, contre 1/3 en 2001 (Krippner, 2011, p. 41) ;
- de plus en plus d'entreprises, à l'origine non financières, s'engagent dans des activités financières et en tirent une part croissante de leurs revenus ;
- la priorité est donnée à la distribution de dividendes et à la maximisation de la valeur boursière des entreprises cotées ;
- les salaires stagnent et les inégalités s'accroissent en raison du transfert d'une partie de la valeur ajoutée vers la rémunération des actionnaires, conformément au point précédent.

Les explications avancées quant à l'origine de la financiarisation du capitalisme mondial divergent selon les courants de pensées (Isakson, 2014, p. 751). Néanmoins, tous s'accordent pour considérer que ce phénomène a été favorisé par la stagnation des salaires en dépit d'une productivité du travail croissante (Palley, 2007 ; Wolff, 2013), par la hausse de l'endettement des ménages (Palley, 2007), et enfin par la dérégulation du secteur financier, notamment aux États-Unis (Isakson, 2014, p. 752).

L'interprétation marxienne, qui domine chez les auteurs des *Études agraires*, considère que la financiarisation du capitalisme résulte des crises chroniques de suraccumulation auxquelles ce dernier est régulièrement confronté. Ces crises de suraccumulation trouvent leur origine dans la baisse tendancielle des taux de profits théorisée par Marx et qui aboutit à une « *juxtaposition d'excédents de capital et de force de travail sans qu'il soit apparemment possible de les mettre en œuvre de façon profitable pour accomplir des tâches socialement utiles* » (Harvey, 2004, p. 72). Pour résorber ces excédents, et si on veut éviter d'avoir à les détruire par des méthodes nécessairement violentes que sont la dévaluation (destruction des excédents de capitaux) ou le déclin démographique (destruction des excédents de main d'œuvre), il est nécessaire de recourir à ce que Harvey (2004, p.71) appelle des « *ajustements spatio-temporels* ». Ces derniers visent soit à créer de nouvelles aires d'investissements par l'expansion géographique du capitalisme ou par la création de nouvelles filières d'accumulation, soit à geler une partie des excédents de capitaux par le biais d'investissements

[46] « En pratique cette doctrine est mise en œuvre de plus en plus largement, à travers la privatisation des entreprises et des services publiques, le relâchement des mécanismes de régulation des activités économiques privées, l'élimination de la 'culture d'assistanat' à travers la réforme des programmes sociaux et du système de taxation, et l'introduction d'arrangements copiant les mécanismes de marchés à des secteurs où le marché est inapproprié » (Traduction : M. Hugonnet).

permettant de différer leur retour en circulation (investissements fonciers, immobiliers, etc.) (Gédouin, 2016, p. 81). Pour Isakson (2017, p. 751) et l'ensemble des économistes marxistes (Arrighi, 1994 ; Harvey, 2010 ; Krippner, 2011), la financiarisation du capitalisme mondial relève d'un ajustement spatio-temporel : en réponse à la crise de suraccumulation que connaissent les économies étatsuniennes et européennes depuis la fin des années 1970, celles-ci ont redirigé leurs excédents de capitaux vers de nouvelles activités -en l'occurrence les activités financières- au détriment des activités productives.

Pour Harvey (2004), le phénomène actuel d'investissements de capitaux financiers dans la production agricole relève lui-aussi d'ajustements spatio-temporels. Ce phénomène a ceci de particulier qu'il ne s'appuie pas sur les formes classiques d'accumulation capitalistiques classiques mais repose sur ce qu'il qualifie *d'accumulation par dépossession*.

L'accumulation par dépossession désigne un processus par lequel les détenteurs de capitaux s'approprient des biens qui ne leurs appartenaient pas jusqu'ici, soit parce qu'ils appartenaient à d'autres soit parce qu'ils constituaient un bien commun. Dans la théorie marxienne, ce type particulier d'accumulation du capital est censé se limiter à l'accumulation primitive du capital dont le mouvement des enclosures est un des exemples les plus connus. Passé ce stade de l'accumulation primitive, l'accumulation du capital est supposée se faire selon le mécanisme de la reproduction amplifiée : c'est en captant la plus-value[47] que le capitaliste accroît son capital, et non par le biais d'appropriations/expropriations. À rebours, Harvey considère que l'accumulation par dépossession ne se limite pas à l'accumulation primitive du capital mais jalonne au contraire l'histoire du capitalisme mondial[48]. Le colonialisme et l'impérialisme en sont pour lui des exemples. Pour Harvey, ce type particulier d'accumulation intervient à la suite de crises de l'accumulation du capital par reproduction amplifiée.

Si le mouvement contemporain d'investissement de capitaux financiers dans la production agricole s'appuie sur des mécanismes d'accumulation par dépossession, ce phénomène ne se limite pas pour autant à un simple processus d'appropriation/expropriation. En effet, l'accaparement s'accompagne ici de profondes reconfigurations des systèmes de production et d'investissements productifs parfois importants qui font la spécificité et l'originalité de ce mouvement par rapport aux phénomènes antérieurs d'accumulation par dépossession.

« *What is new is not only land grabbing or ownership but also new crops with new labor processes and objectives for the growers, new actors and subjects, and new legal and practical instruments for possessing, expropriating, or challenging previous land controls* »[49] (Peluso & Lund, 2011, p. 668).

---

[47] Au sens marxien, la plus-value désigne la différence entre la valeur d'une marchandise et la valeur de la force de travail nécessaire pour la produire.

[48] D'autres chercheurs reprennent cette analyse. Ainsi, White et al (2012) parlent de « New enclosures » pour désigner le phénomène actuel de *landgrabbing*, démontrant ainsi qu'ils considèrent eux aussi que ce dernier relève de formes d'accumulation par dépossession semblables au mouvement des enclosures commencé en Angleterre au XVI^{ème} siècle.

[49] « Ce qui est nouveau n'est pas seulement le landgrabbing où l'acquisition de foncier [par des capitaux financiers], mais l'introduction de nouvelles cultures, de nouveaux processus productifs et d'objectifs pour les producteurs, l'apparition de nouveaux acteurs et de nouveaux instruments légaux pour la prise de possession, l'expropriation ou la remise en cause des arrangements fonciers antérieurs » (Traduction : M. Hugonnet)

À côté des auteurs cités ci-dessus, qui privilégient des analyses macros et plutôt théoriques dans le but de décrire et d'interpréter les mécanismes économiques qui ont conduit à l'investissement de capitaux financiers dans l'agriculture, d'autres auteurs d'*Études agraires* ont privilégié des analyses micros et se sont penchés de manière plus concrète sur les outils et véhicules d'investissement qui ont été progressivement mis en place à partir de la fin du XX^{ème} siècle afin de faciliter ces investissements financiers dans l'agriculture (Clapp & Helleiner, 2012 ; Clapp, 2014 ; Ghosh, 2010 ; Burch & Lawrence, 2009 ; Daniel, 2012 ; McMichael, 2012).

2.2. Les outils mis en place pour faciliter l'investissement de capitaux financiers dans le secteur agricole.

Ces outils et véhicules d'investissement ont joué un rôle fondamental dans le mouvement actuel d'investissement de capitaux financiers dans l'agriculture en ce sens qu'ils ont contribué à faire des actifs agricoles -et plus particulièrement du foncier- des actifs financiers comme les autres, c'est-à-dire librement échangés sur les marchés financiers et grâce auxquels ceux qui les possèdent entendent dégager un profit (Fairbairn, 2014b, p. 245).

Les premiers outils destinés à faciliter l'investissement de capitaux financiers dans le secteur agricole sont mis en place au début des années 1970. Ils consistent en des produits financiers dérivés commercialisés par les banques et basés sur l'évolution du cours des matières premières (CIF pour *Commodity Index Funds*). Ces produits financiers permettent aux investisseurs qui en font l'acquisition de spéculer sur l'orientation des cours des matières premières sans avoir à s'engager sur les marchés physiques. Dans le contexte de hausse généralisée du cours des matières premières qui caractérise la fin de la décennie 1970, ces produits financiers sont de plus en plus prisés des investisseurs. De leur côté, les banques sont d'autant plus enclines à proposer ce type de produits à leurs clients qu'elles obtiennent un relâchement des régulations jusqu'ici imposées sur les marchés à terme de produits agricoles (Ghosh, 2010, pp. 77-78). Cela leur permet de renforcer leur présence sur ces marchés et ainsi tirer parti elles aussi de la tendance à la hausse des cours des matières premières. Elles peuvent donc commercialiser massivement des CIFs sans courir de risque financier majeur (Clapp & Helleiner, 2012).

À partir des années 2000, alors que la dérégulation des marchés financiers amorcée dans les années 1990 s'amplifie, d'autres produits financiers liés au secteur agricole sont commercialisés par les banques (Clapp, 2014, p. 803). Il s'agit cette fois d'investissements tournés vers le foncier agricole (FIF pour *Farmland Investment Fund*) (Burch & Lawrence, 2009, pp. 271-272 ; McMichael, 2012, pp. 688-691 ; Daniel, 2012). La volatilité des prix agricoles incite les investisseurs jusqu'ici impliqués sur les marchés des matières premières agricoles (marchés à terme ou CIF) à se replier sur ce type d'investissements, jugés plus sûrs. L'investissement dans le foncier agricole attire également des agents économiques auparavant positionnés sur les marchés boursiers mais qui s'en détournent en raison de l'instabilité de ces derniers au début du XXI^{ème} siècle.

Les banques ne sont pas les seules à commercialiser des produits financiers liés aux matières premières agricoles ou au foncier. Les grandes entreprises de négoce[50] de produits agricoles y participent également. Ainsi à partir des années 1990-2000, les bras financiers de ces entreprises commencent à mettre progressivement en place leurs propres fonds d'investissement, aussi bien dans les matières premières agricoles que dans le foncier agricole (Clapp, 2014, p. 804). Ces fonds sont initialement abondés par l'entreprise mais sont ensuite ouverts à la participation d'autres investisseurs. L'entreprise Louis Dreyfus a par exemple créé en 2007 le fond *Calyx Agro*, spécialisé dans l'investissement dans le foncier agricole, plus particulièrement en Amérique latine. En 2008, la même entreprise a créé le fonds *Commodity Alpha Fund*, un fonds spéculatif actif principalement sur les marchés de matières premières agricoles. En 2017, le capital de ce fond se montait à 2.4 milliards de dollars.

Si la mise en place de véhicules d'investissements dédiés au secteur agricole, qu'il s'agisse de fonds indexés sur le cours des matières premières agricoles (CIF) ou de fonds dédiés à l'investissement dans le foncier (FIF) n'est pas une condition *sine qua non* de l'investissement de capitaux financiers dans l'agriculture, cela facilite grandement le processus. En effet en l'absence de tels véhicules d'investissement, les investisseurs qui seraient par exemple intéressés par l'acquisition de foncier agricole devraient faire eux-mêmes les démarches pour acheter ce foncier ou bien passer par l'intermédiaire d'un gestionnaire d'actifs (banques d'investissement) mobilisé spécifiquement pour l'investissement considéré. Ce n'est pas impossible et certains investisseurs le font, mais cela peut se révéler très compliqué et les coûts de transactions sont tels que cela rend ces investissements inaccessibles à nombre d'investisseurs aux ressources limitées. Passer par l'intermédiaire d'un fonds d'investissement permet de mutualiser un certain nombre de ressources et abaisse considérablement les coûts de transaction liés à l'acquisition de foncier agricole. Aussi la création de fonds d'investissement a-t-il été déterminant dans le processus actuel d'investissement de capitaux financiers dans la production agricole car il a permis de rendre ce type d'investissement accessible à des agents économiques qui en étaient jusqu'ici exclus en raison de ressources limitées (Fairbairn, 2014b, pp. 252-253).

2.3. Diversité des investisseurs et des stratégies d'investissement.

Mais qui sont les investisseurs qui placent leurs capitaux dans ces fonds, ou bien, cas plus rare mais également envisageable, qui placent eux-mêmes ou par l'intermédiaire de gestionnaires d'actifs leurs capitaux dans le secteur agricole ? Quelles sont leurs motivations et leurs stratégies d'investissement ? Ces questions sont au cœur de nombre de travaux actuels d'*Études agraires* (Ducastel & Anseeuw, 2011 ; Fairbain, 2014, 2014b).

La diversité des investisseurs impliqués dans le processus de financiarisation de l'agriculture mondiale a amené un certain nombre de chercheurs à proposer des typologies de ces derniers afin de faciliter l'analyse. Ainsi en se basant sur l'étude du cas particulier de l'Afrique du Sud, Ducastel et Anseeuw (2011, pp. 3-4) identifient trois grandes catégories d'investisseurs :

[50] Au premier rang desquelles on trouve les grandes entreprises faisant partie de ce que l'on appelle les « ABCD » pour **A**rcher Daniel Midland, **B**unge, **C**argill et Louis **D**reyfus.

- les investisseurs institutionnels tels que les fonds de pension, les fonds spéculatifs (*hedge funds*), les compagnies d'assurances, les fondations, etc. Plutôt étrangers à l'agriculture jusqu'à récemment, ces investisseurs voient dans le secteur agricole une aire nouvelle d'investissements rentables.
- les multinationales de l'agroalimentaire ou du négoce agricole qui cherchent à sécuriser leurs approvisionnements mais aussi à tirer parti de la hausse récente des prix des produits agricoles.
- les États désireux d'assurer leur sécurité alimentaire (essentiellement les pays d'Asie du Sud-Est, Chine en tête, et les pétromonarchies du Golfe). D'après les auteurs, il s'agit pour eux de ne plus dépendre des marchés internationaux en délocalisant à l'étranger leur production. L'implication de l'État se fait soit de manière directe (cas des fonds souverains des pays du Golfe) soit de manière indirecte, en encourageant des investisseurs privés nationaux à investir à l'étranger et en les épaulant dans leurs démarches (cas de la Chine).

La typologie proposée par Ducastel et Anseeuw (2011) est reprise peu ou prou par la plupart des auteurs en *Études agraires*. Certains ajoutent toutefois une autre catégorie : celle des investisseurs individuels détenteurs de grandes fortunes personnelles (Clapp, 2014, p. 804 ; Fairbairn, 2014, p. 778), catégorie souvent laissée de côté dans nombre de travaux.

Fairbairn (2014, p.782) identifie pour sa part trois stratégies distinctes d'investissement des capitaux financiers dans la production agricole. Chacune de ces stratégies présente des niveaux de risque et de rentabilité potentielle distincts et exige une implication plus ou moins poussée des investisseurs dans le processus productif (Fairbairn, 2014b, p. 253). Les différentes stratégies identifiées sont les suivantes :

- « *Own and lease-out* ». Ce type d'investissement est relativement marginal dans le processus actuel d'investissement de capitaux financiers dans l'agriculture (Fairbairn, 2014 et 2014b). Les investisseurs optant pour cette stratégie achètent du foncier agricole qu'ils exploitent ensuite en faire-valoir indirect. Le foncier acquis est ainsi cédé en fermage ou en métayage à des agriculteurs ou à des entreprises agricoles.

  Deux cas de figure sont à distinguer parmi ces investissements. Le premier cas se rencontre surtout dans les régions de grandes cultures des pays développés, notamment au Canada et aux États-Unis. Dans ces régions du monde où les exploitations sont de très grande taille et où les agriculteurs disposent de grandes quantités de capitaux, ces-derniers préfèrent investir pour acquérir du matériel et accroître la surface qu'ils peuvent prendre en charge plutôt que de geler une partie de leurs capitaux dans l'acquisition de foncier. Ils sont donc tout à fait enclins à louer les terres qu'ils exploitent plutôt que de les acheter, ce qui rend envisageable des investissements de type « *own and lease-out* ». Dans ce cas de figure, les investisseurs ciblent préférentiellement des terres dites « *matures* », c'est-à-dire où les aménagements éventuellement nécessaires à la pleine exploitation de leurs potentialités ont déjà été réalisés (drainage, irrigation, défrichement, construction d'infrastructures de transport, etc.). Ce type d'investissement est généralement peu risqué car la plupart du temps, les fermages sont relativement indépendants des prix agricoles. Toutefois, leur rentabilité est faible.

  Le deuxième cas de figure concerne des investissements plus risqués mais potentiellement plus rentables. Il s'agit de cas où les investisseurs privilégient

l'acquisition de « *raw land* » ou « *bare land* », c'est-à-dire de terres qui nécessitent d'importants aménagements pour pouvoir être exploitées au maximum de leur potentiel. Les investisseurs achètent le foncier et le revendent après avoir réalisé ces aménagements. Ils ne s'intéressent pas vraiment à la production agricole en tant que telle. C'est pourquoi la stratégie « *own and lease-out* » leur convient tout à fait. Il s'agit d'investissements de durée relativement courte, l'objectif étant de revendre le foncier aussi vite que possible une fois les travaux d'amélioration foncière réalisés.

- « *Own and operate* ». Les investisseurs optant pour cette stratégie font l'acquisition de foncier qu'ils exploitent ensuite en faire-valoir direct. Dans ce cas de figure, les investisseurs sont donc pleinement impliqués dans le processus de production agricole. Il s'agit d'investissements plus risqués que dans le cas précédent car les investisseurs sont exposés aux risques inhérents à la production agricole (variabilité des prix à la production, aléas climatiques, etc.). La rentabilité de l'investissement est potentiellement plus importante que dans le cas de stratégies « *own and lease-out* ». Le mouvement actuel d'investissement de capitaux financiers dans la production agricole repose largement sur cette stratégie d'investissement (Fairbairn, 2014, p. 783).

- « *Lease and operate* ». Dans ce cas de figure, le ou les investisseurs ne font pas directement l'acquisition du foncier mais se contentent de le prendre en location et font appel à une entreprise agricole pour l'exploiter. Cette stratégie d'investissement occupe elle aussi une place centrale dans le processus actuel d'investissement de capitaux financiers dans la production agricole, même si elle est moins fréquente que la stratégie « *own and operate* » décrite précédemment. Les pools de culture du cône sud-américain sont l'exemple emblématique de ce type d'investissements. C'est la stratégie la plus risquée parmi toutes les stratégies présentées car les investissements mettant en œuvre de telles stratégies sont très exposés aux aléas liés à la production agricole (variation des prix à la production, aléas climatiques, etc.). Il s'agit toutefois d'investissements qui peuvent se révéler particulièrement rentables lorsque la conjoncture est favorable. Ils présentent également l'avantage d'être extrêmement liquides puisque les baux sont généralement conclus pour une durée de 1 à 3 ans. Les investisseurs peuvent donc aisément retirer leurs capitaux lorsque la conjoncture économique est moins favorable, ce qui n'est pas le cas pour les investissements impliquant l'acquisition du foncier.

2.4. Quelles logiques sous-jacentes à ces investissements ?

Le regain d'intérêt des milieux financiers pour l'agriculture et pour le foncier agricole invite à s'interroger sur les logiques qui sous-tendent ce mouvement et sur ce que cela nous dit des évolutions actuelles du capitalisme mondial. L'investissement de capitaux financiers dans le secteur agricole est-il guidé par des logiques productives ou bien par des logiques financières voire spéculatives ? En d'autres termes, les investisseurs financiers perçoivent-ils le foncier agricole comme un facteur de production et entendent-ils rémunérer le capital investi par le biais des revenus tirés de la production, ou bien considèrent-ils ce foncier comme un actif financier et espèrent-ils rémunérer leur capital par l'accroissement de la valeur de cet actif ? En filigrane, c'est la question de l'évolution du capitalisme mondial qui est posée : l'afflux de capitaux financiers vers la production agricole marque-t-il un retour au réel de la finance, ou bien signe-t-il au contraire l'extension de la sphère financière à un secteur qui en était jusqu'ici relativement exclu ?

Fairbairn (2014, 2014b) et Isakson (2014) avancent l'idée selon laquelle les deux logiques, productives et financières, sont présentes dans le mouvement actuel d'investissements de capitaux financiers dans l'agriculture, à des degrés plus ou moins importants suivant les investisseurs et les stratégies qu'ils adoptent.

La logique productive se manifeste de plusieurs manières. Tout d'abord, Fairbairn (2014, p. 783) constate qu'actuellement, les investissements de capitaux financiers dans l'agriculture reposent principalement sur des investissements de type « *own and operate* » ou « *lease and operate* », lesquels supposent une implication importante des investisseurs dans le processus de production. Les investissements de type « *own lease-out* », dans le cadre desquels l'investisseur ne s'implique pas dans la production, sont pour leur part marginaux. Il semble donc que les investisseurs inscrivent leur démarche dans une logique productive (Fairbairn, 2014, p. 783). Pour Cotula (2012), l'attrait des capitaux financiers pour la production agricole en tant que telle s'explique par les perspectives favorables à long terme dont bénéficie ce secteur. L'auteur pointe à la fois des facteurs laissant entrevoir une hausse future de la demande mondiale en produits agricoles (accroissement de la population, augmentation de la consommation de produits animaux dans certains pays émergent, politiques de développement des agro-carburants, etc.) ainsi que les facteurs susceptibles d'engendrer une tension du côté de l'offre, tel le changement climatique. De leur côté, Fairbairn (2014, p. 783) ainsi que Ducastel et Anseeuw (2011, p. 3) insistent sur les logiques malthusiennes ou néo-malthusiennes qui sous-tendent nombre de projets d'investissement de capitaux financiers dans la production agricole : l'augmentation de la population mondiale conduira bientôt à une pénurie de ressources, faisant du foncier agricole, en tant que facteur de production agricole, un investissement très rentable (Kolesnikova, 2011). L'autre élément qui laisse à penser que le mouvement actuel d'investissement de capitaux financiers dans le secteur agricole relève d'abord de logiques productives tient au fait que ce mouvement est en partie la conséquence d'une méfiance de certains investisseurs vis-à-vis de logiques d'accumulation exclusivement financières. La crise financière mondiale de 2008 a en effet mis en exergue le caractère aléatoire et fragile de tels procédés d'accumulation, incitant un certain nombre de détenteurs de capitaux à se tourner vers des investissements plus sûrs et davantage ancrés dans l'économie réelle. Ainsi Fairbairn (2014, p. 784) indique que : « *the discourses and investors rationales that characterize current turn to farmland investing evince disillusionment with accumulation via financial channels and a desire, albeit partial and perhaps temporary, to return to the real economy* »[51] (Fairbairn, 2014, p. 784). L'ensemble de ces éléments laisse à penser que les investisseurs perçoivent d'abord le foncier agricole comme un facteur de production et que la logique productive occupe une place centrale dans leurs investissements.

Pour autant la logique financière est loin d'être absente. C'est particulièrement le cas des investisseurs optant pour une stratégie impliquant l'acquisition du foncier (« *own and operate* » et « *own and lease-out* »). En effet même si ces investissements ne sont pas forcément dénués de logiques productives, leur rentabilité est largement déterminée par l'accroissement de la valeur des actifs détenus, c'est-à-dire par des revenus d'origine financière. Cette

[51] « les discours et rationalités des investisseurs qui caractérisent le mouvement actuels d'investissement dans le foncier agricole se caractérisent par une désillusion vis-à-vis de l'accumulation par des canaux financiers et un désir, bien que partiel et peut-être temporaire, de revenir à l'économie réelle » (Traduction : M. Hugonnet).

augmentation de la valeur des actifs détenus peut résulter soit de l'appréciation du foncier, soit des investissements productifs réalisés qui permettent d'en accroître la valeur d'usage. Fairbairn (2014, p. 785) estime que dans la plupart des cas impliquants l'achat de foncier, la plus-value foncière représente au moins 50 % du bénéfice actualisé net de l'investissement (BAN)[52]. Si des travaux d'amélioration sont réalisés (drainage, irrigation, construction d'infrastructures), l'importance de la plus-value foncière est plus grande encore. Les investisseurs privilégiant de telles logiques entendent également tirer parti de la tendance globale qu'a le foncier agricole à s'apprécier au cours du temps, dans une démarche largement spéculative. Leur attrait pour le foncier agricole en tant qu'actif financier s'explique aussi par le fait que sa valeur est fortement corrélée à l'inflation, tout en étant faiblement corrélée à celle des autres actifs financiers (HighQuest Partners, 2010, pp. 1-5 ; Stooker & de Lapérouse, 2009). Ces caractéristiques font des investissements dans le foncier agricole un bon moyen de se prémunir contre les risques liés à l'inflation et contribuent à faire de cet actif une « valeur refuge », au même titre que l'or.

Pour les investisseurs, le foncier agricole revêt donc un caractère dual. D'un côté, il est perçu comme étant un moyen de production dont l'utilisation à des fins productives doit permettre de dégager un profit. De l'autre, on le considère comme un actif financier dont la valeur s'accroît au cours du temps, qui constitue une « valeur refuge » et un moyen de se prémunir contre l'inflation. Pour illustrer cette dualité, les acteurs financiers qualifient parfois le foncier agricole de « *gold with yield* » (Koven, 2012), ou bien de « *gold with a coupon* » (Kingsbury, 2012).

La logique privilégiée par l'investisseur conditionne largement la stratégie d'investissement adoptée (Figure 10). Ainsi, les investissements « *lease and operate* » privilégient la dimension productive quand les investissements « *own and lease-out* » reposent sur des logiques financières. La stratégie « *own and operate* », prédominante dans le mouvement actuel d'afflux de capitaux financiers dans le secteur agricole, s'appuie quant à elle sur les deux logiques. C'est pourquoi il semble juste de dire, comme l'affirment Fairbairn (2014, 2014b) et Isakson (2014), que le mouvement actuel d'investissement de capitaux financiers dans l'agriculture repose à la fois sur des logiques productives et des logiques financières et spéculatives.

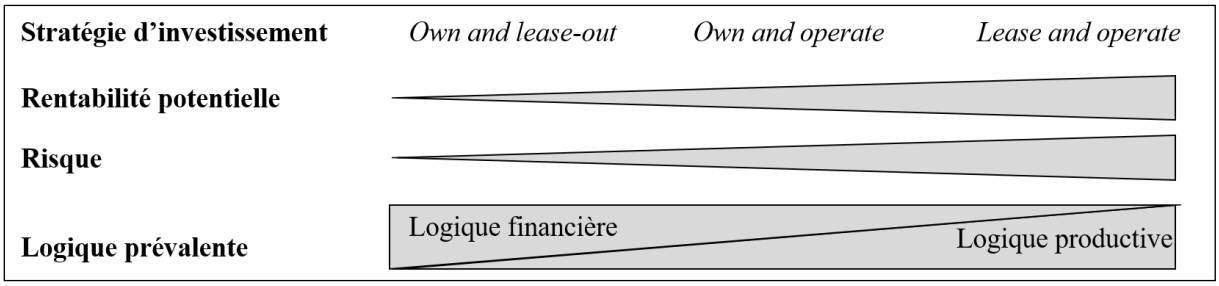


Figure 10 : Comparaison des niveaux de rentabilité, de risque et des logiques prévalentes selon les stratégies d'investissement. Source : Fairbairn (2014, 2014b).

[52] Le BAN rend compte de la rentabilité d'un projet d'investissement. Une définition précise est donnée au chapitre III. de cette partie.

2.5. Quelle logique et quelles stratégies d'investissement pour quel investisseur ?

Pour les investisseurs, le choix de telle ou telle stratégie d'investissement et le choix de mettre l'accent sur telle logique plutôt que sur telle autre dépend de leurs objectifs, de leurs obligations et des contraintes auxquelles ils sont soumis ainsi que des ressources dont ils disposent. En reprenant la typologie d'investisseurs présentée plus haut et issue de Ducastel et Anseeuw (2011, pp. 3-4), on peut tirer un certain nombre de conclusions générales quant aux logiques et stratégies que privilégient les différents types d'investisseurs.

S'agissant des multinationales de l'agro-alimentaire et du négoce ainsi que des États désireux d'assurer leur souveraineté alimentaire, compte tenu de leurs objectifs respectifs, on comprend aisément que leurs investissements soient d'abord guidés par des logiques productives. Aussi ces investisseurs privilégient-ils des stratégies « *lease and operate* » ou « *own and operate* », afin de garder le contrôle sur la production. La stratégie « *own and lease-out* » n'a pas vraiment d'intérêt pour eux. Cela ne signifie pas pour autant que les logiques financières sont forcément absentes de la rationalité de ces investisseurs, en particulier lorsque l'investissement s'appuie sur une stratégie « *own and operate* » impliquant l'acquisition du foncier. Mais priorité est donnée à la production plutôt qu'à la spéculation et c'est principalement par l'intermédiaire de la production que l'on entend rentabiliser l'investissement.

Du côté des investisseurs institutionnels ainsi que des grandes fortunes individuelles, ce sont cette fois les logiques financières qui prédominent. En effet, ces investisseurs ne sont pas directement intéressés par la production agricole. Il s'agit pour eux de faire fructifier de l'épargne, et le foncier agricole est pour eux un actif financier parmi d'autres. La prévalence des logiques financières chez ces investisseurs explique le fait qu'ils privilégient des stratégies impliquant l'acquisition du foncier (« *own and lease-out* » et « *own and operate* »).

Toutefois, et c'est là l'une des originalités du mouvement actuel d'investissement de capitaux financiers dans l'agriculture, il est intéressant de constater que même ces investisseurs *a priori* davantage tournés vers des logiques financières et peu intéressés par la production agricole en tant que telle délaissent peu à peu la stratégie d'investissement « *own and lease-out* » et s'orientent de plus en plus vers des stratégies « *own and operate* » voire « *lease and operate* » (Fairbairn, 2014, p. 782). Ce revirement semble indiquer que les logiques productives gagnent du terrain chez les investisseurs institutionnels et les grandes fortunes individuelles.

Le cas des fonds de pension illustre très bien ce basculement. Compte tenu de leurs finalités, les fonds de pension ciblent des investissements sûrs et garantissant des rentrées d'argents régulières afin de pouvoir honorer leurs obligations vis-à-vis de leurs épargnants. Logiquement, ces investisseurs ont donc longtemps privilégié des stratégies d'investissements « *own and lease out* », sans amélioration foncière (Fairbairn, 2014, p. 782). Mais depuis la fin des années 2000, on constate que ces fonds s'orientent de plus en plus vers des stratégies d'investissement « *own and operate* », voire même dans certains cas « *lease and operate* ». Fairbairn (2014, p. 782), explique cela par la flambée du cours des matières premières agricoles de la fin des années 2000. D'après l'auteure, les gestionnaires de fonds de pension ont alors considéré qu'il était absurde de passer à côté d'importants profits en ne s'impliquant pas dans la production. D'où le revirement dans leurs stratégies d'investissement.

Le même basculement s'observe s'agissant d'investisseurs institutionnels ou individuels dits « agressifs » (Fairbairn, 2014), tels les '*hedge funds*'[53], qui visent de hauts niveaux de rentabilité et sont prêts pour cela à prendre des risques importants. Jusqu'à la fin des années 2000, leurs investissements dans le secteur agricole étaient minimes car ce secteur n'était pas jugé suffisamment rentable. Leurs investissements se limitaient alors à des investissements « *own and lease-out* » avec amélioration foncière. Ces investissements étaient basés sur l'anticipation d'un très fort accroissement de la valeur de leur actif foncier du fait des travaux d'aménagements qu'ils comptaient entreprendre. Leurs investissements relevaient donc exclusivement de logiques financières et spéculatives. Ils ciblaient prioritairement des régions du monde où le prix du foncier était relativement faible et en progression rapide -ou du moins pour lequel on anticipait une progression rapide. À la fin des années 2000 la présence dans le secteur agricole de ces investisseurs aux fortes exigences de rentabilité se renforce considérablement. Certains continuent à privilégier des investissements basés sur l'anticipation d'une forte plus-value foncière permise par la réalisation de travaux d'aménagements fonciers. Ils adoptent toutefois une stratégie différente que par le passé. En effet, ils délaissent peu à peu les stratégies « *own and lease-out* » et s'orientent vers des stratégies « *own and operate* ». Outre le fait que ce changement de stratégie leur permet de tirer parti de la tendance à la hausse du cours des matières premières, contrôler la production est aussi pour eux le moyen de mieux maîtriser l'appréciation du foncier. En effet, la valeur du foncier est souvent largement déterminée par les volumes produits par unité de surface (Fairbairn, 2014, p. 786). Ils ont donc tout intérêt à ce que les systèmes de production mis en œuvre sur les terres qu'ils ont acquises permettent les niveaux de production par unité de surface les plus élevés possibles. À cette fin, le contrôle du processus de production peut se révéler très intéressant. D'autres vont jusqu'à privilégier des stratégies « *lease and operate* », la flambée des cours des matières premières permettant à ce type d'investissement d'atteindre des niveaux de rentabilité compatibles avec les exigences de ces investisseurs « agressifs ».

Nous retenons de cette revue de littérature combien il est fondamental d'identifier et de caractériser la rationalité des investisseurs pour analyser le processus d'investissement de capitaux financiers dans la production agricole. Nous avons présenté ci-dessus quelques éléments basés sur la typologie simplifiée d'investisseurs, mais une analyse plus fine, au cas par cas, sera nécessaire.

3. Intérêt de combiner l'approche des Études agraires au cadre théorique de l'Agriculture comparée.

Au regard de ce qui précède, il nous semble que les travaux réalisés dans le cadre d'*Études agraires* sont susceptibles de compléter utilement le cadre théorique de l'Agriculture comparée qui structure notre recherche. Ces apports ne sont pas véritablement d'ordre conceptuel mais constituent plutôt une « trame de fond » qui nous permettra de replacer nos

[53] Il n'existe pas de définition légale de '*hedge funds*', mais le terme désigne usuellement une variété de fonds d'investissement visant de très hauts niveaux de rentabilité et utilisant des techniques de gestion dites « non-traditionnelles » : recours massif aux emprunts pour mobiliser des effets de levier importants (les emprunts représentent parfois plusieurs fois la taille du fonds), rémunération des gérants liée aux résultats, etc.

questionnements, observations et analyses dans une perspective plus large, à savoir la *question agraire* et les relations entre le capital et l'agriculture.

En particulier, nous retenons du traitement de la financiarisation dans le cadre des *Études agraires* l'importance de replacer ce processus dans le cadre plus général des évolutions et des mutations du capitalisme mondial ainsi que des modes d'accumulation qui le caractérisent. D'autre part il nous semble primordial, comme le font les auteurs d'*Études agraires* de veiller à ne pas considérer « les investisseurs » comme un ensemble homogène, mais de définir précisément leur nature, les logiques qui sous-tendent leurs investissements, les stratégies qu'ils mobilisent, les ressources dont ils disposent, etc.

Réciproquement, l'approche d'Agriculture comparée nous paraît être un bon moyen d'étudier un certain nombre de questions qui restent en suspens ou qui ne sont pas véritablement traitées dans le cadre des *Études agraires*. En effet, l'agriculture comparée attache une importance particulière à l'étude des processus productifs et des systèmes de production. Or ces aspects sont souvent occultés dans les *Études agraires*. Ainsi, faisant le bilan de trente années de recherches en Études agraires, Bernstein et Byres (2001, p. 27) constatent : *« While there was a great deal of discussion of the social relations and forms of agricultural production, as we have illustrated, technical aspects of labour processes, and technical change, tended to be restricted to the descriptive or contextual protocol »*[54]. De manière analogue, Pandian (1987, p. 61) insiste sur : « *the inadequate interest in analyzing the productive forces* »[55]. Pourtant comme nous l'avons vu, l'originalité du processus actuel de financiarisation de l'agriculture réside dans le fait qu'il s'appuie -au moins partiellement- sur des logiques productives. Dès lors il apparaît très important de porter une attention particulière sur ces aspects afin de mettre en évidence la manière dont la financiarisation modifie les manières de produire et les systèmes de production, et donc de faire le lien entre système de production et type d'investisseur. Pour cela, des auteurs d'*Études agraires* soulignent l'importance de prendre en compte l'environnement et l'écosystème dans lesquels les investissements prennent place (Berstein, 2010, p. 301 ; Bernstein & Byres, 2001, p. 28). L'approche d'agriculture comparée apparaît donc pleinement adaptée.

Les deux chapitres précédents ont permis de présenter le cadre théorique dans lequel s'inscrit notre travail. Dans le troisième et dernier chapitre de cette partie, nous présentons la méthodologie employée.

[54] « Alors que nombre de discussions portent sur les relations sociales et les formes de production agricole, comme nous l'avons montré, les aspects techniques du processus de travail et le changement technique tendent à être réduits à la description du contexte » (Traduction : M. Hugonnet).

[55] « l'intérêt inadéquat à l'analyse des forces productives » (Traduction : M. Hugonnet).

III. Méthodologie mobilisée pour la recherche : l'analyse-diagnostic des systèmes agraires, une démarche de terrain pour caractériser la situation agraire d'une petite région agricole.

La recherche présentée ici a principalement reposé sur l'analyse-diagnostic approfondie de la situation agraire de deux petites régions agricoles néo-zélandaises[56]. Mise au point par l'UFR d'Agriculture comparée et de développement agricole d'AgroParisTech (Cochet & Devienne, 2006 ; Dufumier, 1996 ; Mazoyer & Roudart, 1997a ; Cochet, et al., 2007), la méthode de l'analyse-diagnostic des systèmes agraires est au cœur de la démarche d'Agriculture comparée. Elle rassemble les outils à mobiliser pour « *identifier les processus de changement en cours dans [la petite région agricole étudiée] et les trajectoires d'évolution des différents systèmes de production dans une perspective d'action régionale* » (Cochet, 2011, p. 61). Elle vise à mettre en évidence l'évolution des modes d'exploitations du milieu et des processus de production et de différenciation des systèmes de production d'une petite région agricole donnée, et fournit les outils et méthodes permettant de mesurer l'efficacité technique, économique et dans une certaine mesure sociale des systèmes de production. Recourir à l'analyse-diagnostic de la situation agraire de petite régions agricoles nous permettra donc de caractériser les processus de développement agricole actuels et passés et d'en mesurer l'efficacité et les implications socio-économiques, nous permettant ainsi de répondre à nos questions de recherche. Dans le cadre de ce travail, le champ d'investigation couvert par l'analyse-diagnostic des systèmes agraires a été modestement élargi grâce à l'apport des *Études agraires*. Cela a permis de donner à ce travail une perspective davantage tournée vers l'analyse des mouvements de capitaux et des transformations du capitalisme mondial.

L'analyse-diagnostic des systèmes agraires suppose un travail de terrain important faisant une large place à l'enquête, à la fois pour recueillir les éléments qualitatifs nécessaires à la compréhension des processus à l'œuvre, mais également pour collecter les données quantitatives nécessaires pour les mesurer et en évaluer les résultats. Les différentes étapes de l'analyse-diagnostic des systèmes agraires, qui sont autant de modélisations successives, sont présentées dans la suite de ce chapitre.

1. Lecture de paysage et caractérisation des modes de mise en valeur du milieu.

Le paysage est l'expression visuelle du mode d'exploitation du milieu et constitue une des variables du système agraire. Son observation et son analyse peuvent donc se révéler riches d'enseignements. Le premier temps de l'analyse-diagnostic des systèmes agraires consiste ainsi en une *lecture* de paysage.

La *lecture* de paysage consiste en une observation détaillée et ordonnée du paysage, complétée par l'analyse des documents cartographiques, photographiques et bibliographiques disponibles. Il s'agit de délimiter différentes parties dans ce paysage, de les décrire finement (topographie, pédo-géologie, végétation, cultures réalisées, etc.) et, à partir de ce que l'on peut entrevoir des pratiques à un instant donné, de formuler des hypothèses quant au mode d'exploitation de ces parties et aux relations qui peuvent exister entre chacune d'elles.

[56] Nous verrons dans la troisième partie quelles sont ces petites régions et comment elles ont été choisies.

L'objectif est donc double. D'un côté, par la délimitation et la description des différentes parties du paysage, il s'agit d'identifier et de caractériser le ou les écosystèmes auxquels les agriculteurs ont éventuellement accès. De l'autre, partant du principe selon lequel le visuel suggère le fonctionnel (Deffontaines, 1997), et considérant le paysage « *comme une construction paysanne, résultat de pratiques agricoles basées sur la perception paysanne du milieu* » (Blanc-Pamard & Milleville, 1985, p. 106), il s'agit de comprendre comment et par quels moyens les agriculteurs mettent en valeur le milieu, comment ils combinent différents agroécosystèmes au sein de leur système de production, quelle cohérence il y a dans ces différentes manières d'exploiter le milieu, etc.

Dans certains cas, on peut même entrevoir lors de la lecture de paysage des éléments qui suggèrent des pratiques passées, ou bien à l'inverse des pratiques dont le développement n'en est pour l'heure qu'à ses balbutiements. Il peut également être possible de *lire* dans le paysage des informations relatives à d'autres variables constitutives du système agraire que le seul mode d'exploitation du milieu : différenciation des systèmes de production, rapports sociaux, modalités d'accès aux ressources, etc. La *lecture* de paysage dépasse donc très largement la simple description du milieu et constitue déjà un premier contact avec le système agraire dans sa globalité.

Au-delà de ces premiers constats, la *lecture* de paysage peut également permettre d'ajuster les limites de la région d'étude que l'on a posées *a priori* et de s'assurer que celles-ci correspondent bien, sur le terrain, à une réalité observable.

Ce travail d'observation et d'analyse du paysage donne lieu à une première modélisation prenant la forme de transects et/ou de blocs diagrammes et permettant de rendre compte de manière ordonnée des observations de terrain.

2. Reconstitution des dynamiques agraires au moyen d'enquêtes historiques.

La seconde étape de l'analyse diagnostic vise à reconstituer les dynamiques agraires de la région étudiée en s'intéressant à la fois à l'évolution des modes d'exploitation des écosystèmes et aux trajectoires d'évolution et de différenciation des systèmes de production. Cette reconstitution des dynamiques agraires locales nous permettra de répondre à nos questions de recherches relatives aux causes, modalités et conséquences des transformations de la production laitière néo-zélandaise, et notamment de caractériser les mécanismes sous-jacents à la perte d'autonomie des systèmes fourragers et à la financiarisation. Cette reconstitution des dynamiques agraires passées et actuelle permet également de comprendre les mécanismes à l'origine de la diversité des systèmes de production actuellement rencontrés dans les régions d'étude.

Ce travail passe par la conduite d'enquêtes auprès d'agriculteurs à la retraite ou proches de l'être. Ceux-ci sont en effet les mieux à même de rendre compte des dynamiques et transformations passées, dans la mesure où ils en ont été les acteurs ou les témoins privilégiés. La collecte d'information directement auprès d'agriculteurs permet de disposer d'une information de première main, sans passer par le prisme nécessairement déformant des professionnels agricoles (conseillers agricoles, conseillers de gestion, etc.). En effet, bien que ces derniers aient une vision générale de l'agriculture de la région sur laquelle ils travaillent en raison du fait qu'ils interviennent auprès de nombreux agriculteurs, cette vision est partielle et orientée en fonction de leurs objectifs, du type d'agriculteur auprès desquels ils interviennent,

etc. Cela n'interdit pas, dans un second temps, de réaliser quelques enquêtes auprès de ces professionnels afin de tester la validité des résultats obtenus et de recueillir leur point de vue par rapport aux dynamiques agraires actuelles et passées.

À travers les enquêtes auprès d'agriculteurs à la retraite ou proche de l'être, il ne s'agit pas seulement de récolter des informations relatives aux évolutions de l'agriculture locale. L'objectif est de mettre en évidence la cohérence de ces transformations des systèmes de production et des modes d'exploitation du milieu, la manière dont ils s'articulent les uns avec les autres. Il s'agit d'en expliciter les causes et les conséquences, de comprendre par qui et comment ils ont été mis en œuvre, de comprendre pourquoi certains agriculteurs n'ont pas mis en œuvre ces transformations, pourquoi d'autres ne les ont mises en œuvre que partiellement ou bien différemment, etc.

L'échantillon à enquêter n'est pas déterminé *a priori* mais se construit progressivement au cours du travail de terrain. Dans un premier temps, nous avons cherché à interroger les personnes les plus âgées, à même de renseigner sur l'histoire la plus ancienne. Pour cela, les repérages faits lors de la phase de lecture de paysage se sont avérés particulièrement utiles -des bâtiments vétustes indiquent par exemple une activité agricole ancienne- ainsi que les renseignements pris directement dans les villes des régions d'étude auprès de commerçants, d'associations, etc. Par la suite, les premiers entretiens ont permis de s'orienter vers d'autres agriculteurs qui, ayant eu accès à d'autres facteurs de production, ont suivi des trajectoires d'évolution différentes. On a réalisé autant d'enquêtes que nécessaire pour identifier et caractériser les principales trajectoires d'évolution des systèmes de production. Cela ne préjuge pas de l'existence de trajectoires d'évolution atypiques. Mais on considère l'exercice achevé lorsqu'on estime que les principales trajectoires d'évolution des systèmes de production nécessaires à la compréhension des dynamiques agraires locales ont été repérées et caractérisées.

La démarche employée pour la conduite de ces enquêtes historiques est présentée à la fin de ce chapitre car elle est commune avec d'autres types d'enquêtes réalisées au cours de l'analyse diagnostic.

La compréhension des processus de différenciation des systèmes de production permet d'aboutir à une ébauche de typologie des systèmes de production actuellement mis en œuvre dans la région étudiée. Cette typologie, historicisée et fonctionnelle, diffère des approches structurelles plus courantes qui reposent sur la mobilisation de données issues de la statistique agricole (Jouve, 1986, p. 50).

3. Typologie des systèmes de production, modélisation de leur fonctionnement technique et de leurs performances économiques.

La troisième étape de l'analyse-diagnostic vise, à partir de l'ébauche de typologie préalablement établie, à modéliser le fonctionnement technique des systèmes de production actuels pour ensuite en évaluer les performances économiques, en lien étroit avec le fonctionnement technique. Il s'agit ainsi d'apporter des éléments de réponse à nos questions de recherche relatives aux conséquences économiques et sociales (création et répartition de la valeur ajoutée) de la perte d'autonomie des systèmes fourragers d'un côté et de la financiarisation des systèmes de production de l'autre.

Cette étape repose sur la réalisation d'enquêtes technico-économiques conduites auprès d'agriculteurs en activité.

Il s'agit, par le biais de ces enquêtes, de montrer comment les agriculteurs combinent les ressources limitées dont ils disposent, de comprendre le fonctionnement des sous-systèmes constitutifs du système de production -système de culture et système d'élevage- et de mettre en évidence leurs interactions réciproques. Le but étant *in fine* d'appréhender la logique qui préside à la combinaison de ces sous-systèmes. Cette dernière, en retour, éclaire le fonctionnement de chacun de ces sous-systèmes. L'objectif est ainsi de faire émerger la logique de fonctionnement propre à chaque système de production et de montrer en quoi elle se distingue des autres.

Le choix des exploitations enquêtées s'est fait selon un échantillonnage raisonné construit sur la base de la typologie établie à la suite des enquêtes historiques. Pour chaque système de production préalablement identifié, on a réalisé autant d'enquêtes que nécessaire pour comprendre la logique de fonctionnement du système considéré. La localisation de l'exploitation, l'observation du troupeau et des bâtiments ainsi qu'une discussion introductive avec l'agriculteur permettent en effet de positionner très rapidement l'exploitation dans la typologie construite préalablement. On peut alors juger s'il est opportun ou pas de poursuivre l'enquête. Les agriculteurs enquêtés sont par ailleurs souvent très au fait de la situation des exploitations voisines et des systèmes de production qui y sont mis en œuvre. Cela permet d'identifier des agriculteurs qu'il serait judicieux d'aller enquêter ensuite parce qu'ils mettent en œuvre un système de production à propos duquel on manque d'informations. Par ailleurs, discuter avec les agriculteurs enquêtés des systèmes de production mis en œuvre sur les exploitations voisines permet d'évaluer la représentativité des différents systèmes de production. Cet aspect est très important car même si une telle estimation est nécessairement grossière, c'est bien souvent le seul moyen dont on dispose pour apprécier le poids relatif des différents systèmes de production. En effet dans la mesure où la typologie établie est une typologie fonctionnelle et non structurelle, il est rare de pouvoir évaluer la représentativité de chaque système de production au travers de la statistique agricole.

Une fois modélisé le fonctionnement technique des différents systèmes de production, se pose la question de l'analyse de leurs performances économiques respectives, notamment afin de comprendre quelles sont les conséquences de la perte d'autonomie des systèmes fourragers et de la financiarisation sur la création et la répartition de la valeur ajoutée. Par ailleurs, l'analyse des performances économiques peut se révéler être un moyen puissant pour éclairer les choix techniques des agriculteurs et les arbitrages réalisés dans l'affectation des ressources.

L'analyse des données comptables de chaque exploitation enquêtée ne nous paraît par être le bon moyen pour mener cette évaluation économique. En effet, celles-ci ne permettent pas d'affecter finement les produits et les charges aux différents systèmes d'élevage et de culture. On est donc réduits, si on souhaite comparer les performances économiques des systèmes de production à partir de l'analyse des données comptables, à faire la moyenne pour chaque système de production des résultats comptables des exploitations correspondant à ces systèmes. Il faut espérer ensuite que l'écart entre ces moyennes soit statistiquement significatif, ce qui ne sera vraisemblablement pas le cas sauf à ce que les écarts soient très importants ou bien que l'on ait réalisé un grand nombre d'enquêtes par système et que les écart-types soient faibles. Mais quand bien même nous constaterions des différences statistiquement significatives

entre les résultats comptables moyens pour chaque système de production, nous serions sans doute incapables de l'expliquer car incapables de faire le lien entre les résultats comptables et le fonctionnement technique des systèmes de production. Aussi considérant, que « *l'analyse économique de la combinaison des facteurs de production sur l'exploitation agricole implique l'élaboration de données spécifiques* » (Reboul, 1976, p. 58), nous avons mobilisé une approche relevant de l'économie de la production, c'est-à-dire fondée sur le fonctionnement technique des systèmes de production, et centrée sur deux grandeurs : la Valeur Ajoutée Nette (VAN) et le Revenu Agricole (RA). La VAN est une grandeur économique -et non comptable- qui mesure la quantité de richesse créée par la mise en œuvre d'un processus productif donné, c'est-à-dire de son efficacité économique. Ramenée à l'actif, la VAN représente la productivité économique du travail agricole. De son côté le RA (Revenu Agricole) rend compte des modalités de répartition de la VAN ainsi que des transferts opérés par la collectivité. « *C'est la différence entre la valeur ajoutée nette et l'ensemble des redistributions qui traduisent les conditions d'accès aux ressources mobilisées dans le processus de production […]* » (Cochet & Devienne, 2006, p. 582). En effet, la mise en œuvre du processus productif mobilise la plupart du temps des ressources foncières, du capital et une force de travail extérieure à la famille. Les agents économiques qui apportent ces ressources extérieures reçoivent en rétribution une partie de la valeur ajoutée créée par la mise en œuvre du processus productif. Par ailleurs une partie de la VAN est captée par la collectivité, à travers les taxes foncières et la taxe sur la valeur ajoutée. Enfin, les agriculteurs reçoivent éventuellement une partie de la richesse créée dans les autres secteurs de l'économie au travers de subventions. Le RA représente la portion de la VAN qui reste à l'agriculteur une fois prises en comptes ces diverses rétributions et transferts. C'est le revenu dont il dispose pour se rémunérer et éventuellement investir pour développer son outil de production. Le calcul du RA/actif familial permet de comparer le revenu obtenu par les actifs familiaux avec le revenu minimum dont ils ont besoin pour satisfaire à leurs besoins vitaux. C'est le *seuil de survie* en deçà duquel la poursuite de l'activité agricole n'est plus envisageable au-delà de quelques années voire mois. Il est également opportun de comparer ce revenu avec le salaire que les actifs familiaux pourraient espérer obtenir s'ils trouvaient à s'employer comme salariés, soit dans le secteur agricole soit dans d'autres secteurs de l'économie. C'est le *seuil de renouvellement*, qui permet de distinguer les exploitations en développement, susceptibles d'avoir un repreneur lors du départ en retraite de l'exploitant, des autres.

Les modalités de calcul de ces grandeurs économiques sont détaillées ci-dessous (Cochet & Devienne, 2006, p. 582).

Pour un système de production donné, caractérisé par un certain niveau de ressources (nombre d'actifs, gamme de superficie et type de sol, niveau d'équipement, etc.) et par une combinaison spécifique de systèmes de culture et d'élevage dont le fonctionnement technique a été préalablement modélisé, il est possible de déterminer :

- le **Produit Brut** (PB) par animal ou par hectare[57]. Le produit brut représente la valeur totale des productions vendues (ou autoconsommées[58]). Il s'obtient en multipliant les quantités de produits vendus par le prix moyen de vente.
- les **Consommation Intermédiaires** (CI). Les consommations intermédiaires représentent la valeur de l'ensemble des biens et services nécessaire à la mise en œuvre du processus productif. Une partie d'entre elles sont proportionnelles à l'animal et à l'hectare (aliment du bétail, semences, engrais, etc.) d'autres non (comptabilité, conseil).
- la **Dépréciation du Capital** (DC). La dépréciation du capital rend compte de la perte de valeur du matériel et des bâtiments, par usure ou obsolescence. Là encore, une partie de ces dépréciations du capital sont proportionnelles à l'animal ou à l'hectare (drainage, bâtiment d'élevage), d'autres non (tracteur, matériel de culture, etc.)[59].

La dépréciation du capital se distingue de l'amortissement comptable, calculé à des fins fiscales mais qui ne rend pas compte de l'usure réelle du matériel et des bâtiments. Pour chaque matériel ou bâtiment considéré, la dépréciation du capital s'obtient part le calcul suivant :

$$DC_{Matérielx} = (\text{Valeur d'achat en monnaie constante}_{Matérielx} - \text{Valeur de vente en monnaie constante}_{Matérielx})/\text{Durée d'utilisation}_{Matérielx}.$$

L'ensemble des variables nécessaires au calcul de ces grandeurs (PB, CI, DC) sont caractéristiques d'un système de production donné et sont déterminées par le fonctionnement technique des systèmes de production. Par exemple, la quantité de lait vendu dépend des performances zootechniques des animaux (rendement laitier par vache laitière), lui-même déterminé par le potentiel génétique des animaux et leur alimentation, c'est-à-dire par le fonctionnement technique du système de production. Le prix de vente, lui, est déterminé par les modalités de commercialisation (période de vente, canaux de commercialisation, etc.) et est lui aussi spécifique du système de production considéré. Même chose pour les consommations intermédiaires : les quantités d'aliment du bétail consommées par animal sont déterminées par le système fourrager -donc par le fonctionnement technique du système de production- et le prix d'achat, qui dépend principalement de la période d'achat et des quantités achetées, est lui aussi spécifique au système de production considéré, etc.

La VAN s'obtient en soustrayant les consommations intermédiaires et la dépréciation du capital au produit brut.

---

[57] Il est très facile de passer du PB/vache au PB/ha (et réciproquement). Il suffit de multiplier (ou diviser) par le chargement, lui-même caractéristique du système de production.

[58] L'autoconsommation étant négligeable dans le cas des systèmes de production néo-zélandais, on n'en tiendra pas compte dans la suite de ce texte.

[59] Cela ne signifie pas que la dimension de ces équipements ne varie pas en fonction de la superficie : plus un agriculteur dispose d'une grande superficie, plus il disposera de tracteurs puissants et d'outils présentant grande largeur de travail. Mais la relation n'est pas proportionnelle : ce n'est pas parce qu'un agriculteur acquiert 1 ha de SAU supplémentaire qu'il va changer son matériel pour acquérir de nouveaux équipements. Pour un système de production donné correspondant à une gamme de superficie et à un niveau d'équipement donné, la dimension des outils et la puissance des tracteurs ne varient pas. Si l'augmentation de la SAU exploitée par un agriculteur nécessite l'acquisition d'un tracteur plus puissant et d'outils plus larges, c'est que l'on passe à un autre système de production.

VAN = PB - CI - DC.

Le RA s'obtient en soustrayant à la VAN les rémunérations des agents économiques extérieurs à la famille ayant apporté une partie des facteurs de production nécessaires : les fermages qui rémunèrent les propriétaires ayant mis leur foncier à disposition, les intérêts d'emprunt qui rémunèrent les banques pour leur apport de capitaux et les salaires et cotisations sociales qui rémunèrent les salariés pour leur travail. Il convient par ailleurs de soustraire à la VAN les taxes foncières et taxes sur la valeur ajoutée, et d'ajouter les éventuelles subventions.

RA = VAN - Fermages - Intérêts d'emprunt - Salaires et cotisations sociales - Taxes + Subventions.

Comme la VAN, les grandeurs qui interviennent dans le calcul du RA se décomposent en une composante proportionnelle à la surface (fermages, intérêts liés à des emprunts contractés pour des investissements proportionnels à la surface, etc.) et une composante non proportionnelle (salaires et cotisations sociales puisque le nombre de salariés et leur qualification est caractéristique d'un système de production). Pour un système de production donné, VAN et RA sont donc respectivement des fonctions affines de la surface par actif et de la surface par actif familial. On peut dès lors représenter ces grandeurs sur un graphique ayant pour abscisse la surface par actif (familial) (Figure 11).

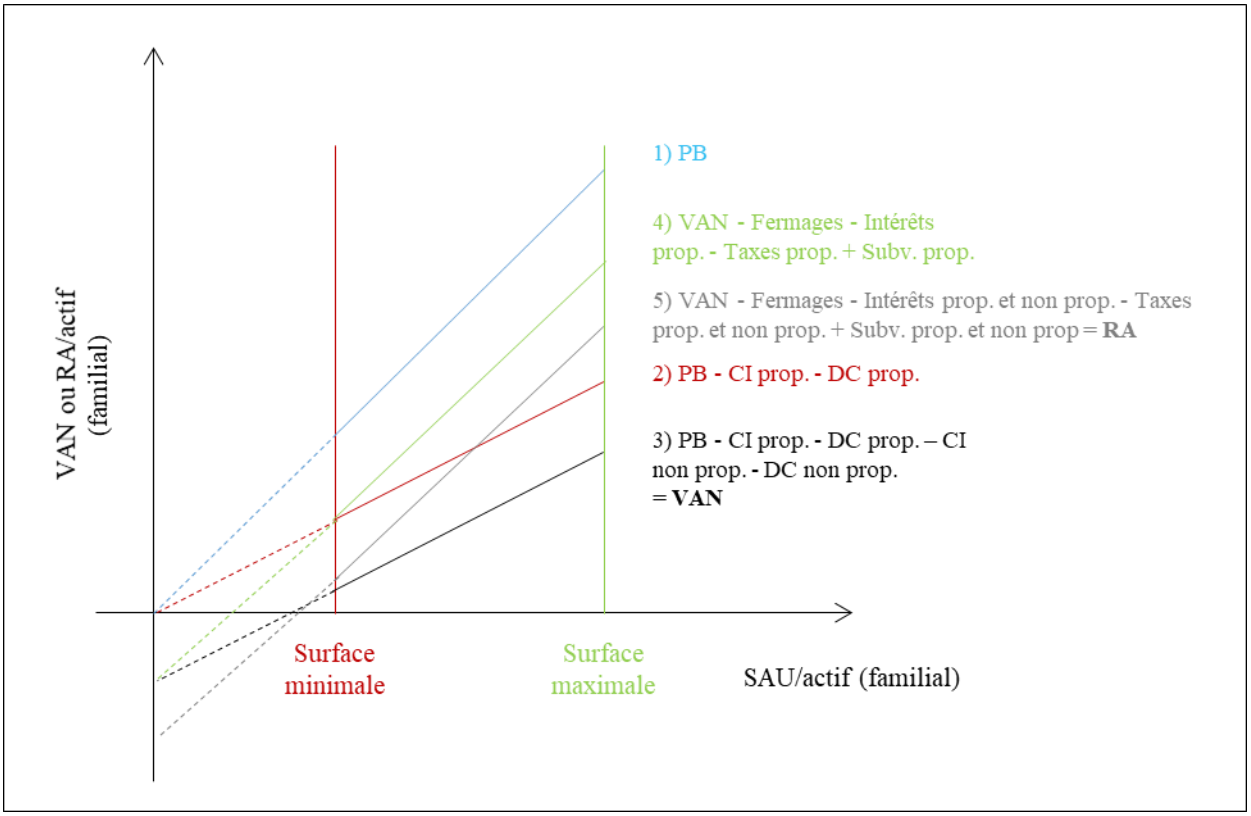


Figure 11: Représentation graphique de la VAN/actif et du RA/actif familial en fonction de la SAU/actif. Source : (Garambois, 2011, p. 24).

Les droites sont bornées par une surface minimale, qui représente la plus petite surface par actif rencontrée pour le système de production considéré et par une surface maximale. La surface maximale représente une limite technique : c'est la superficie par actif maximale pour un système de production donné. Elle est déterminée par le fonctionnement des systèmes de culture et d'élevage et par le niveau d'équipement disponible pour réaliser la pointe de travail

qui est la plus limitante pour le système de production considéré. Surfaces minimales et maximales sont donc propres à chaque système de production.

Une fois déterminées les équations modélisant la VAN/actif et le RA/actif familial en fonction respectivement de la SAU/actif et de la SAU/actif familial, la comparaison des performances économiques résultant de la mise en œuvre des différents systèmes de production peut se faire très facilement, par simple lecture graphique (Figure 12).

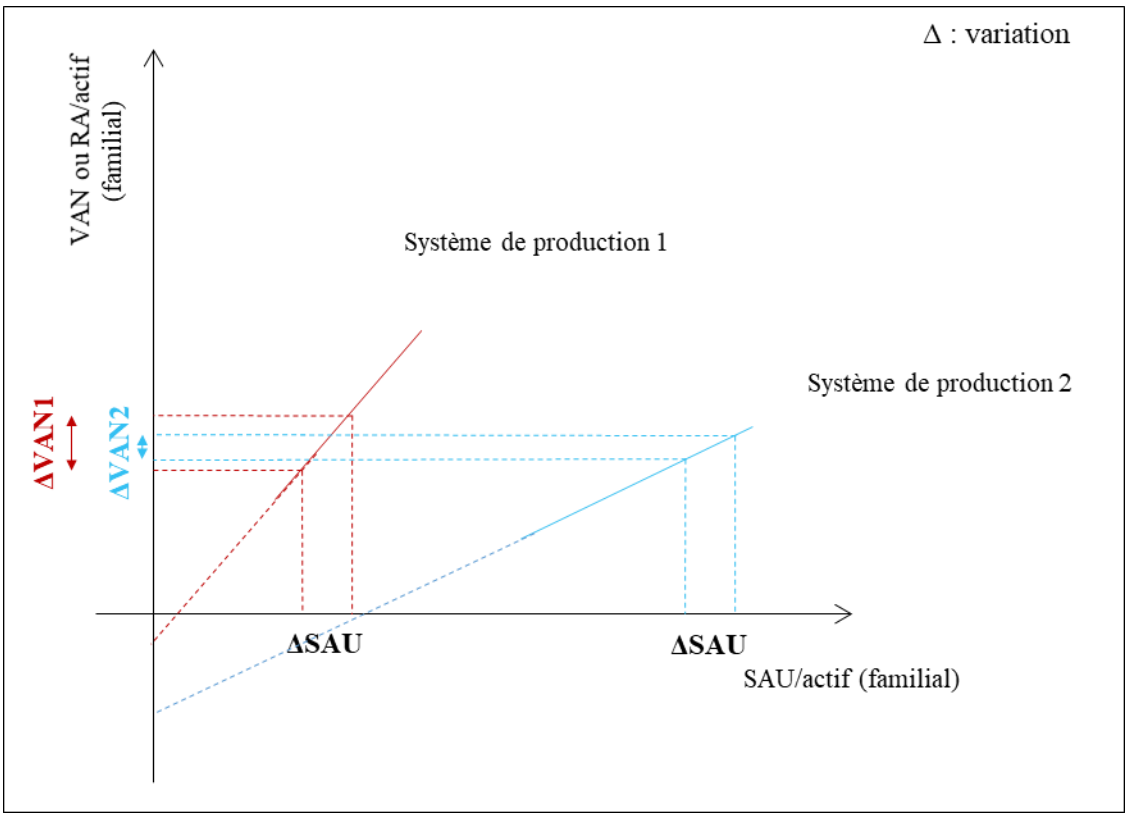


Figure 12 : Comparaison graphique de la Van/actif en fonction de la surface/actif. Source :

Dans l'exemple fictif représenté sur la Figure 12, on constate par exemple que le Système de production 2 nécessite d'être mis en œuvre sur une gamme de superficie beaucoup plus importante que le Système de production 1 pour dégager une VAN/actif comparable. Par ailleurs, on constate que la pente de la droite représentant la VAN/actif du Système 1 est beaucoup plus forte que celle du Système 2. Ainsi, une même variation de surface par actif entraîne une variation de la VAN/actif beaucoup plus importante pour le Système 1 que pour le Système 2. Cela témoigne du fait que la richesse créée par unité de surface est plus importante pour le Système 1 qu'elle ne l'est pour le Système 2. Enfin, on constate que l'ordonnée à l'origine de la droite du Système 2 est plus importante en valeur absolue que celle de la droite du système 1. Cela signifie que les consommations intermédiaires et dépréciations du capital non proportionnelles sont plus élevées dans le Système 2.

La même démarche est valide pour la comparaison des RA/actif familial.

4. Le cas de l'agriculture de firme : nécessité d'élargir le champ d'investigation et de mobiliser d'autres outils.

Dans le cas de l'agriculture de firme, si la réalisation d'enquêtes auprès des exploitants est indispensable, elle est insuffisante pour caractériser pleinement le système de production et

mettre en évidence sa logique de fonctionnement. En effet dans ce cas de figure, les systèmes de production mis en œuvre dépendent des logiques qui sous-tendent les investissements des investisseurs extérieurs.

C'est pourquoi nous avons jugé opportun de réaliser une série d'enquêtes auprès de ces investisseurs afin d'identifier et de caractériser le rôle particulier joué par ces derniers dans les dynamiques agraires des régions d'étude. Il s'agit ainsi de comprendre quelles sont les logiques sous-jacentes à ces investissements dans le secteur de la production laitière néo-zélandaise, comment est-ce qu'elles ont évolué au cours du temps, et de faire le lien entre ces logiques d'investissement et les systèmes de production mis en œuvre. La typologie des systèmes de production se double alors d'une typologie des investisseurs et de leurs logiques d'investissement respectives. L'intérêt de la démarche étant de faire le lien entre ces deux typologies, de comprendre à quel système de production se rattache tel type d'investisseur et telle logique d'investissement, et de comprendre comment l'un conditionne voire détermine l'autre. Cela nous permettra de répondre à nos questions de recherche relatives aux conséquences de la financiarisation de la production laitière sur les systèmes de production mis en œuvre.

Concernant le choix des personnes enquêtées, là encore celui-ci s'est fait sur la base d'un échantillonnage raisonné : la reconstitution des dynamiques agraires historiques et la caractérisation des systèmes de production ont permis d'ébaucher une typologie des investisseurs présents dans les régions d'étude. Le choix des personnes enquêtées s'est fait sur la base de cette typologie.

Le cas de l'agriculture de firme nécessite également d'ajuster les outils mobilisés pour évaluer la performance économique résultant de la mise en œuvre de ces systèmes de production. Le calcul de la VAN garde tout son sens car elle permet de mesurer la création de richesse résultant de la mise en œuvre de ces systèmes de production. De son côté, le RA agricole perd son objet lorsque l'exploitant est salarié. Nous verrons qu'il existe d'autres formes de relations sociales entre l'exploitant et les investisseurs que le salariat et pour lesquelles le calcul du RA garde un sens et présente un certain intérêt. Toutefois et en toute hypothèse, le RA, lorsqu'il peut être calculé, ne permet de mettre en évidence que la rationalité économique des agriculteurs mais pas celle des investisseurs.

En effet pour ces derniers, la finalité n'est pas de dégager un revenu mais de rentabiliser les capitaux investis. Aussi dans ces cas, nous avons mobilisé une approche relevant de l'évaluation financière de projets d'investissement. Cette méthode permet d'évaluer la rentabilité financière d'un projet du point de vue de l'investisseur.

Cette évaluation peut se faire rétrospectivement (*ex-post*) ou de façon prévisionnelle (*ex-ante*). La première méthode permet d'évaluer *a posteriori* la rentabilité d'un investissement. L'analyse prévisionnelle se révèle elle plutôt utile dans une démarche de prospective car elle permet d'identifier, en fonction de différentes hypothèses conjoncturelles, les investissements qui seront les plus probablement privilégiés par les investisseurs à l'avenir. Il est également envisageable de faire l'évaluation alors que le projet d'investissement n'est pas terminé (*in itinere)* auquel cas l'investissement se décompose en une partie *ex ante* et une partie *ex post*.

Pour réaliser l'analyse financière, on commence par construire un échéancier annuel qui s'étend sur toute la durée du projet d'investissement évalué. Celui-ci doit faire apparaître les

différentes dépenses (investissements et immobilisations de capital fixe, consommations intermédiaires de biens et services, salaires, impôts et taxes, etc.) résultant de la mise en œuvre du projet ainsi que les recettes (ventes des productions). On calcule ensuite le solde annuel (en monnaie constante).

Solde annuel = Recettes annuelles - Dépenses annuelles.

Le solde peut tout aussi bien être excédentaire que déficitaire. Il convient ensuite d'actualiser ces différents soldes annuels. L'actualisation permet de prendre en compte le coût d'opportunité du capital et reflète la préférence des agents économiques pour des bénéfices précoces plutôt que pour des bénéfices différés, ces derniers étant forcément plus incertains. Pour une somme *S* escomptée en année *n*, la valeur actualisée *S'* est la valeur qui, placée pendant *n* années à un taux *a* rapporterait à celui réalisant le placement la somme S. Le taux *a* est le taux d'actualisation, il est en pratique égal au taux d'intérêt réel de l'emprunt.

On a donc :

Solde annuel actualisé année *n* = Solde annuel année *n*/(1+*n*)^*a*

On peut ensuite calculer le Bénéfice Actualisé Net, qui est la somme sur toute la durée du projet des soldes annuels actualisés, auxquels on ajoute la valeur actualisée des immobilisations de capital fixe à la fin du projet.

$\text{BAN} = \varepsilon + \sum_{n=0}^{nmax} \text{Solde annuel année } n\ /(1+n)\text{^}a$;

où ε est la valeur actualisée des immobilisations de capital fixe à la fin du projet, *nmax* est la durée du projet en années et *a* le taux d'actualisation.

Si le BAN est positif, alors le projet est bénéficiaire et les capitaux investis sont rentabilisés. Dans le cas contraire, le projet est déficitaire et il est préférable d'investir les capitaux dans d'autres projets. Le BAN est d'autant plus faible que le taux d'actualisation est élevé. Ce résultat mathématique est intuitif : plus le coût d'opportunité du capital est élevé, c'est-à-dire plus les opportunités alternatives de placement des capitaux sont intéressantes, plus les soldes annuels générés par la mise en œuvre du projet doivent être élevés pour justifier le projet et rentabiliser les capitaux qui y seraient investis pour sa réalisation. On appelle Taux de Rentabilité Interne (TRI) le taux d'actualisation pour lequel le BAN est nul. En d'autres termes, le TRI est le taux d'intérêt maximum que peut supporter le projet. Si les taux d'intérêts en vigueur sont supérieurs au TRI, le projet sera considéré comme non rentable, le bénéfice actualisé du projet étant négatif.

Avec ces méthodes d'analyse financière, on dispose d'outils adaptés à l'étude des systèmes de production relevant de l'agriculture de firme qui permettent de mettre en lumière la rationalité financière des investisseurs et les logiques qui sous-tendent leurs investissements. Dans le cas des systèmes de production relevant de ce que l'on a appelé l'agriculture entrepreneuriale familiale, la question se pose de savoir quels indicateurs économiques sont les plus pertinents pour éclairer le fonctionnement des systèmes de production : le RA ou le BAN et le TRI ? Cela revient à poser la question : quel est l'objectif des agriculteurs entrepreneuriaux ? Dégager un revenu pour rémunérer leur travail, faire vivre leur famille, et éventuellement développer leur outil de production dans la perspective d'installer un des enfants ou bien rentabiliser les capitaux investis ? Seul le travail d'enquête permettra de trancher.

5. La conduite des enquêtes : des entretiens semi-directifs.

Le travail de terrain et d'enquêtes a été réalisé en deux périodes, de novembre 2014 à novembre 2015 puis de novembre 2016 à février 2017. Au total, nous avons réalisé :

- 65 enquêtes historiques auprès d'agriculteurs à la retraite ou proches de l'être, complétées de quelques enquêtes auprès de professionnels du secteur para-agricole (fournisseurs d'intrants, conseillers agricoles, banquiers, etc.) ;
- 130 enquêtes technico-économiques auprès d'agriculteurs en activité ;
- 8 enquêtes auprès d'investisseurs, ou de personnes travaillant pour le compte d'investisseurs (gestionnaires d'actifs, directeurs, conseillers techniques, etc.).

Même si on ne recherche pas la représentativité statistique des échantillons enquêtés, il faut admettre que le faible nombre d'enquêtes auprès d'investisseurs ou de personnes travaillant pour leur compte pose problème. Ce petit nombre d'enquêtes concernant ce type d'interlocuteur s'explique de plusieurs manières. Tout d'abord, les personnes à interroger ne sont pas facilement identifiables, ni facilement accessibles. La plupart ne résidaient pas dans les régions d'étude voire résidaient à l'étranger. De plus, certains de ces investisseurs - ou les personnes travaillant pour leur compte - étaient initialement très méfiants par rapport à nos recherches, en dépit de leur caractère strictement académique. Il a souvent fallu que nous fassions appuyer nos demandes d'entretien et mobilisions pour cela le réseau progressivement construit. Aussi ce n'est que lors de la seconde période de terrain que nous avons pu commencer à interroger des investisseurs. Enfin, le faible nombre d'enquêtes s'explique aussi par le petit nombre d'investisseurs présents dans les régions d'étude.

L'ensemble de ces enquêtes a pris la forme d'entretiens semi-directifs approfondis, s'étalant sur plusieurs heures voire, suivant l'intérêt des personnes enquêtées pour l'exercice et pour nos travaux de recherche, sur plusieurs demi-journées. Pour mener ces enquêtes, nous n'avons pas eu recours à un questionnaire figé mais avons mobilisé une grille d'analyse souple structurée par l'approche systémique qui caractérise l'analyse-diagnostic des systèmes agraires.

La forme de l'entretien semi-directif, qui privilégie des questions ouvertes et laisse le temps à la personne enquêtée de formuler sa pensée, est particulièrement adaptée à une approche systémique. Bien souvent en effet, la personne enquêtée reconstitue d'elle-même la logique systémique qui sous-tend ses pratiques et leurs évolutions, à condition de ne pas brider son expression par des questions fermées et trop nombreuses. Le travail d'analyse et la reconstitution des logiques systémiques s'en trouvent facilité puisque ce n'est pas l'enquêteur qui reconstitue *a postériori* cette logique systémique, au risque d'ailleurs de commettre des erreurs d'interprétation, mais la personne enquêtée elle-même. Cela n'interdit pas évidemment d'orienter la discussion si celle-ci divague ou bien s'enlise dans des détails sans importance. Il est également possible de poser des questions très précises sur certains points que l'on juge nécessaires d'éclaircir. La reconstitution des différents calendriers qui structurent les systèmes de production - calendrier de travail, calendrier fourrager, calendrier de production et de reproduction, etc. - est souvent le bon moyen de cadrer une discussion qui divague. A l'inverse, elle permet de disposer d'une base sur laquelle s'appuyer pour lancer une discussion qui peine à démarrer.

Plus concrètement, la grille d'entretien mobilisée pendant les enquêtes est structurée par les différentes étapes de la modélisation : nature et caractéristiques des écosystèmes auxquels

l'agriculteur a eu et a accès, histoire de l'exploitation et de l'exploitant (les deux pouvant être différents et porteurs d'éléments explicatifs à même d'éclairer la situation actuelle), fonctionnement et évolution des systèmes de culture d'élevage et de production et, dans le cas des enquêtes technico-économiques, évaluation des performances économiques. En partant du récit de l'expérience personnelle de la personne interrogée, il s'agit ainsi d'étudier l'ensemble de ces thèmes en prenant le soin de distinguer à chaque fois ce qui relève du général, ce qui est spécifique au système de production considéré et en dernier lieu ce qui est spécifique à la personne enquêtée. Par exemple, lorsque la personne enquêtée évoque une transformation dans sa manière de produire, il importe de comprendre pourquoi et de savoir si celle-ci a été mise en œuvre par tous les agriculteurs de la région d'étude ou seulement par une partie d'entre eux, ce qu'il est advenu des autres, si certains agriculteurs ont mis en œuvre cette transformation de manière différente, etc. La finalité de l'enquête n'est en effet pas uniquement de comprendre la trajectoire et le fonctionnement de l'exploitation enquêtée. Il s'agit bien, à partir du récit de l'expérience individuelle de l'enquêté, de caractériser le système agraire de la région d'étude.

Au demeurant, la grille d'entretien a été ajustée et remodelée en permanence au cours du travail de terrain. L'analyse des premières enquêtes permet en effet d'affiner et de réorienter le questionnement. Au cours des enquêtes suivantes, on peut alors mettre l'accent sur tel ou tel point à éclaircir pour aller plus loin dans la compréhension de la situation agraire de la région, ou bien tester la validité d'hypothèses formulées suite à l'analyse des premières enquêtes. Par l'intermédiaire de cette approche itérative et hypothético-déductive, « *l'objet se construit peu à peu, par une élaboration théorique qui progresse jour après jour, à partir d'hypothèses forgées sur le terrain, [… en] confront[ant] régulièrement et de façon contrôlée les modèles d'explication avec les faits* » ((Kaufmann, 2007) cité par (Garambois, 2011, p. 29)).

Si le travail d'enquête repose largement sur le récit de la personne enquêtée, il est également très important de confronter ce récit au relevé des informations quantitatives disponibles (archives personnelles de l'agriculteur, documents techniques, éventuellement certaines données comptables, etc.). Cela permet non seulement d'objectiver autant que possible les informations récoltées lors des entretiens, mais également de quantifier ce qui doit l'être. Par ailleurs, il peut être opportun de confronter l'analyse que l'on fait de l'histoire et de la situation agraire des régions d'étude aux données statistiques disponibles, là encore avec la double intention d'objectiver les informations recueillies lors des entretiens et, lorsque cela est possible, de quantifier les phénomènes et transformations observés. Dans le cas néo-zélandais, cet exercice atteint cependant rapidement ses limites en raison du caractère très parcellaire des données de la statistique agricole et de sa difficile accessibilité. En outre, l'échelle de la petite région agricole n'apparaît pas dans la statistique officielle, et le découpage ayant servi à l'élaboration des données statistiques régionales a beaucoup évolué au cours du temps, ce qui ne facilite pas les comparaisons sur plusieurs années.[60]

[60] Pour une analyse de la qualité de la statistique agricole néo-zélandaise, voir MacLeold et Moller (2006, pp. 201-212).

Conclusion de la partie 2.

Cette partie a permis de présenter le cadre théorique et la méthodologie mobilisés pour notre travail.

Notre travail s'inscrit dans le champ disciplinaire de l'Agriculture comparée. Cette discipline nous paraît en effet être tout à fait adaptée à notre recherche, dont l'objectif central consiste à caractériser les processus de production du lait mis en œuvre en Nouvelle-Zélande ainsi que les mécanismes de développement agricole à l'œuvre, d'en comprendre les évolutions dans le temps et d'en apprécier les implications sur le plan socio-économique. En combinant l'analyse des conditions agro-écologiques et socio-économiques au sein desquels prennent place les processus de production et de développement agricole, l'Agriculture comparée vise à expliciter les conditions, mécanismes et modalités de transformation de l'agriculture et à en appréhender les conséquences tant pour les écosystèmes que pour la société dans son ensemble. Cette démarche suppose une approche systémique permettant d'étudier chaque situation agraire au travers d'échelles d'analyse emboîtées articulées les unes avec les autres. Elle implique également une approche transdisciplinaire, à l'interface des sciences techniques et des sciences humaines et sociales.

Dans un second temps, il est apparu que ce cadre théorique pouvait être utilement complété de l'apport des *Études agraires*, en particulier afin de traiter les questions relatives à la financiarisation de la production laitière néo-zélandaise. Les *Études agraires* constituent un champ de recherche pluridisciplinaire consacré à l'étude des relations entre les structures agraires et les évolutions du capitalisme. En particulier, nous retenons du traitement de la financiarisation dans le cadre des *Études agraires* l'importance de replacer ce processus dans le cadre plus général des évolutions du capitalisme mondial. Par ailleurs, nous veillerons, comme le font la plupart des auteurs s'inscrivant dans ce courant de pensée, à ne pas considérer « les investisseurs » comme un ensemble homogène, mais à les différencier selon leur nature, les logiques qui sous-tendent leurs investissements, les stratégies qu'ils mobilisent, les ressources dont ils disposent, etc.

Sur le plan méthodologique, notre travail repose sur un travail de terrain important consistant en l'analyse-diagnostic de la situation agraire de petites régions agricoles judicieusement choisies. La petite région agricole offre en effet un cadre cohérent permettant d'appréhender plus facilement les processus de développement agricole à l'œuvre. L'analyse diagnostic comprend différentes phases, plus ou moins successives dans le temps. La première repose sur une lecture de paysage visant à caractériser le ou les écosystèmes auxquels les agriculteurs ont éventuellement accès et leurs modalités de mise en valeur. La seconde vise à reconstituer les dynamiques agraires passées et actuelles de la région d'étude et repose sur la conduite d'entretiens semi-directifs approfondis auprès d'agriculteurs à la retraites ou proche de l'être. Elle permet d'aboutir à une ébauche des systèmes de production actuellement mis en œuvre dans la région d'étude. La troisième étape vise, au moyen d'entretiens semi-directifs conduits auprès d'agriculteurs en activité, à modéliser le fonctionnement technique des systèmes de production préalablement identifiés. Cette modélisation technique ouvre la voie à la modélisation des performances économiques résultant de la mise en œuvre des systèmes de production à travers le calcul de la VAN et du RA. Pour les systèmes de production relevant d'une agriculture de firme, des outils relevant de l'analyse financière ont été mobilisés (TRI).

Partie 3. Choix et présentation des régions d'étude : la *haute-vallée de Thames* et la *région de Selwyn*.

Cette partie présente les régions d'étude retenues pour le travail de terrain et sur lesquelles a été réalisée une analyse-diagnostic des systèmes agraires.

Dans un premier chapitre, nous verrons comment ces terrains d'étude ont été choisis. Partant des observations formulées dans la partie précédente (sous-chapitre II.3), nous avons commencé par établir un zonage de la Nouvelle-Zélande en fonction des conditions géomorphologiques et climatiques ainsi que des dynamiques régionales relatives à la production de lait et à la production agricole en général. Ce travail nous a permis d'identifier les principaux bassins de production laitière en Nouvelle-Zélande. Pour chacun de ces bassins de production, nous avons ensuite sélectionné une petite région agricole représentative des structures et de la dynamique de la production laitière du bassin auquel elle appartient. Les deux chapitres suivants présentent les petites régions agricoles retenues.

I. Choix des terrains d'étude : des petites régions agricoles représentatives de la diversité des bassins laitiers néo-zélandais.

L'étude de la bibliographie relative à la géologie et au climat de la Nouvelle-Zélande complétée d'une rapide lecture de paysage de chacune des deux îles en début de travail de terrain nous a permis d'établir un zonage du pays en fonction de critères géomorphologiques et climatiques. Par la suite, nous avons confronté ce zonage aux travaux de géographie régionale ainsi qu'aux statistiques agricoles régionales disponibles. Cela nous a permis de caractériser sommairement l'agriculture de chacune des zones préalablement identifiées. Nous avons ainsi pu délimiter les principaux bassins de production laitière du pays et en établir une typologie. Nous avons ensuite sélectionné, pour chacun des types de bassins laitiers identifiés, une petite région agricole représentative.

1. La tectonique des plaques façonne la géomorphologie de la Nouvelle-Zélande.

1.1. Un pays situé à la convergence de deux plaques lithosphériques.

La Nouvelle-Zélande est un archipel composé de deux îles principales qui forment un arc de cercle s'étendant sur environ 1500 km. Le pays se trouve au niveau d'une zone très active sur le plan tectonique, puisqu'il se positionne à la frontière entre la plaque Pacifique et la plaque Indo-Australienne. La limite entre ces deux plaques borde l'île Nord et traverse l'île Sud (Figure 13). Elle se caractérise par une zone de subduction au Nord, et de collision au Sud.

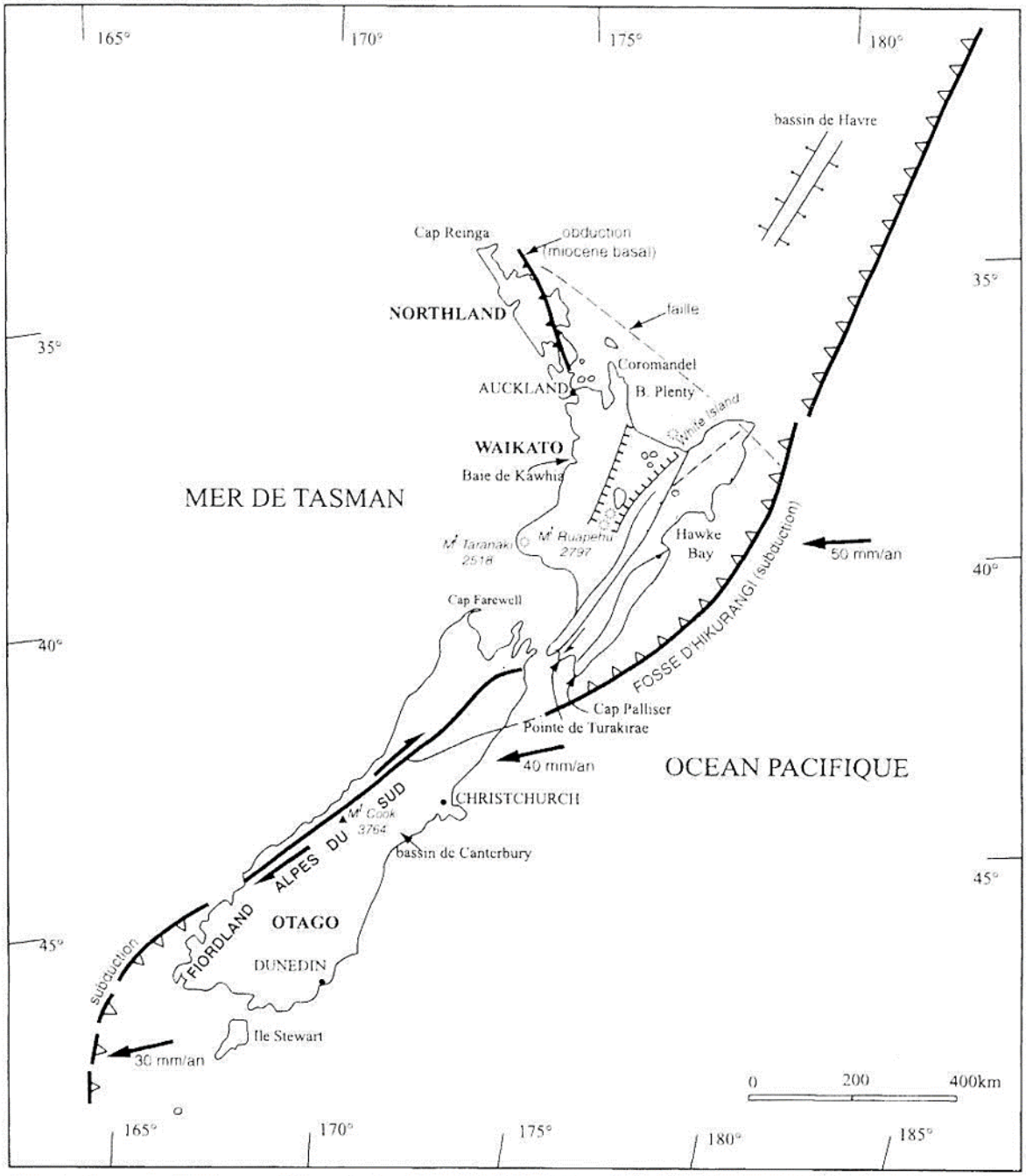


Figure 13 : Nouvelle-Zélande et limites de plaques tectoniques. Source : (Battiau-Queney, 1999, p. 75) (licence de libre diffusion), d'après (Ferrière & Chanier, 1993).

La limite entre les plaques Indo-australienne (au nord-ouest) et Pacifique (au sud-est) est indiquée par le trait noir épais, souligné de chevrons quand il y a subduction (les chevrons désignant la plaque chevauchante) et de flèches pour signaler le décrochement dextre de la Faille Alpine dans l'île Sud.

On trouvera chez Thornton (1997, pp. 28-35 et pp. 105-265) ainsi que chez Sutherland et King (2008) un récit détaillé de l'histoire géomorphologique de la Nouvelle-Zélande. Nous en donnons ci-dessous un bref aperçu.

Du Cambrien au Carbonifère (-545 à -330 millions d'années, ère Primaire[61]), la zone correspondant à l'actuelle Nouvelle-Zélande consiste en un socle cristallin continental submergé localisé en bordure du « Gondwana », l'un des supercontinents résultant de la fragmentation de la Pangée. La sédimentation engendre la formation de calcaires, lesquels seront transformés en schistes par métamorphisme. Du Carbonifère au Jurassique (-330 à -142 millions d'années, ère Secondaire), la sédimentation reprend à un rythme très important. Elle se traduit par la formation et le dépôt de grandes quantités de grauwacke (ou greywacke), une roche sédimentaire détritique, principalement constituée de débris de feldspath, de quartz, de micas ainsi que de petits fragments de roche. Le tout est englobé dans une matrice argileuse d'origine marine qui représente plus de 15 % du volume de la roche. Au début du Crétacé, une phase d'orogénèse d'origine tectonique permet l'émergence, il y a 110 à 120 millions d'années, d'une petite partie des sédiments préalablement déposés. Il se constitue alors des reliefs qui seront largement érodés et formeront une pénéplaine. Cette pénéplaine de grauwacke constitue le substrat à partir duquel se sont mis en place la géologie et le relief néo-zélandais. La Nouvelle-Zélande se détache de l'Australie il y a 85 à 56 millions d'années, avec l'ouverture de la mer Tasman. Elle devient alors un microcontinent bordé de deux marges passives sur ses deux façades océaniques (Battiau-Queney, 1999, p. 74). Cet épisode est suivi par une phase de transgression marine au cours de l'Oligocène (-34 à -23 millions d'années, ère Tertiaire), et le dépôt de sédiments calcaires et marneux. Ce n'est qu'au début du Miocène et du fait de l'ouverture d'un rift entre l'Australie et l'Antarctique (-25 millions d'années, ère Tertiaire) que démarre la convergence de la plaque Pacifique et de la plaque Indo-australienne à l'origine d'une subduction au Nord et d'une collision au Sud. Le relief néo-zélandais est donc particulièrement jeune sur le plan géologique. Il a été et est encore aujourd'hui remodelé par une puissante érosion. Celle-ci résulte de précipitations abondantes, presque partout supérieures à 1 mètre/an, de la faible résistance mécanique des roches à l'affleurement ainsi que d'une forte énergie de relief liée à une surrection rapide (Battiau-Queney, 1999, pp. 78-79). Cette histoire géologique particulière a contribué à façonner la géomorphologie de chacune des deux îles de la Nouvelle-Zélande.

1.2. Une géomorphologie typique des zones de subduction sur l'île Nord.

Sur l'île Nord, la subduction, qui se produit au rythme très rapide de 45 à 50 mm/an, se traduit par une géomorphologie caractéristique (Figure 14).

[61] Pour une échelle complète des temps géologiques, se référer à l'Annexe 3.

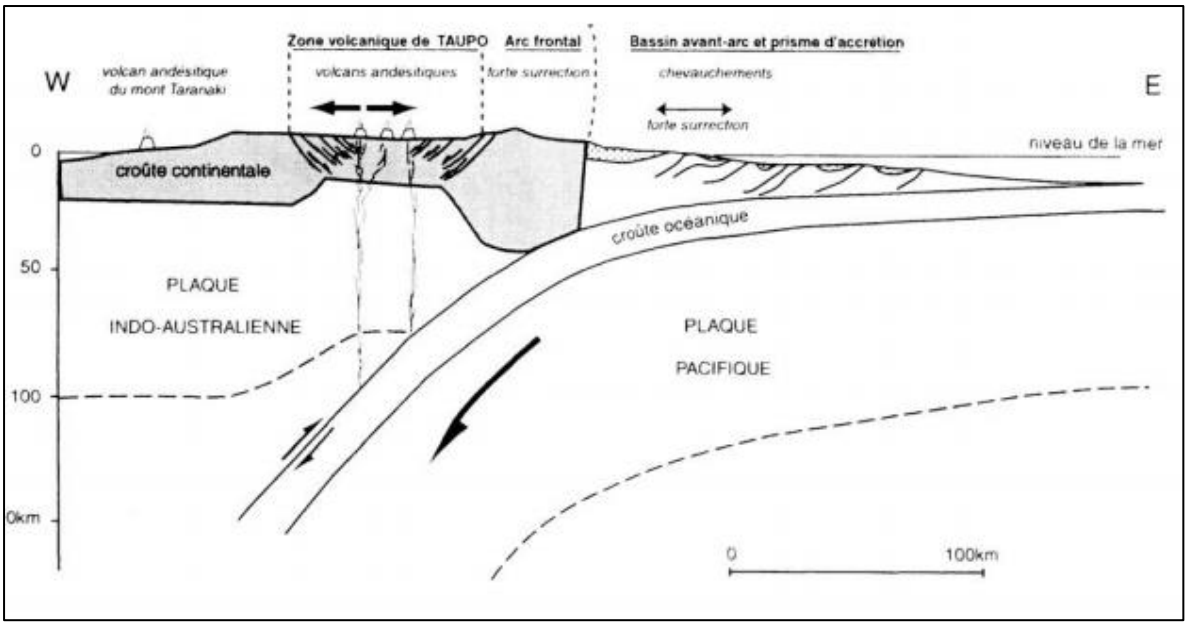


Figure 14 : Coupe géologique de l'île Nord selon un axe Ouest-Est. Source : (Battiau-Queney, 1999, p. 76) (licence de libre diffusion), d'après (Ferrière & Chanier, 1993).

L'île Nord comprend cinq unités juxtaposées du sud-est vers le nord-ouest (Battiau-Queney, 1999, pp. 76-77) :

- Un *prisme d'accrétion*, composé de sédiments du Miocène et du Quaternaire reposant sur un substrat de grauwackes. Du fait des forces de compressions, ce prisme est fortement faillé (failles inverses et cisaillantes dextres) et est en surrection. Seule une petite partie de cet ensemble est émergée et forme un relief peu élevé (chaîne côtière). Le reste est recouvert par la mer. Des calcaires durs datant du début du Quaternaire (Pléistocène) affleurent par endroits et forment un relief en *cuestas* (Kamp, 1985, pp. 242-246).
- Un *bassin avant-arc*, zone étroite et déprimée, encadrée par deux chaînes en surrection (la chaîne côtière déjà citée à l'est, et l'arc frontal non volcanique à l'ouest). Des quantités importantes d'alluvions datant de la fin du Tertiaire et du Quaternaire (Pliocène-Pléistocène) se sont accumulées au fond de ce bassin, formant des dépôts sédimentaires argileux et grésiques (Kamp, 1985, pp. 240-242).
- Un *arc frontal non volcanique*, qui fait l'objet d'une puissante surrection par plissement anticlinal. Ce plissement est à l'origine d'une petite chaîne de montagne (*Ruahine Ranges*) culminant à 1730 m d'altitude. Du fait de l'érosion, les roches à l'affleurement sont des sédiments indurés du Secondaire (grauwackes du Trias et Jurassique) (Kamp, 1985, pp. 238-240).
- Une *zone volcanique*, toujours active (volcanisme calco-alcalin) et faisant partie de la *Ceinture de feu du Pacifique*. L'émission de laves est à l'origine d'un plateau volcanique constitué de rhyolites et d'ignimbrites déposées en couches horizontales sur des sédiments du Tertiaire (grès et calcaires de l'Oligocène), elles-mêmes recouvertes de cendres (Healy, 1985).

- Un *bassin arrière-arc*[62], en voie de formation. Celui-ci se caractérise par une topographie en horst et graben ou '*bassins and ranges*'. Elle fait alterner des zones surélevées et largement érodées, où affleurent des sédiments du secondaire (grauwacke du Trias et du Jurassique) mis à nu par l'érosion, avec des zones déprimées. Ces dernières forment des bassins de sédimentation et ont été comblés d'alluvions au cours du Tertiaire et du Quaternaire.

[62] Les bassins arrière-arc (également appelés bassins intra-arc) se forment, comme leur nom l'indique, à l'arrière des arcs volcaniques des zones de subduction. Ils ont pour origine l'extension de la lithosphère continentale et peuvent aboutir, à terme, à l'ouverture d'un océan. La présence de phénomènes d'extension en zone de subduction peut sembler paradoxale. Cela résulte, entre autres, de la modification des courants de convexion asthénosphériques par la plaque lithosphérique plongeante.

Figure 15 : Bassin avant-arc et reliefs du prisme d'accrétion (à l'arrière-plan). Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014.

Figure 16: Les 'Ruahine Ranges' (arc frontal non volcanique) prises depuis le bassin avant arc. Photographie prise par N. Deckard (2009) (http://ketechb.peoplesnetworknz.info/site/images/show/9-ruahine-ranges-from-sh-50). Licence de libre diffusion.

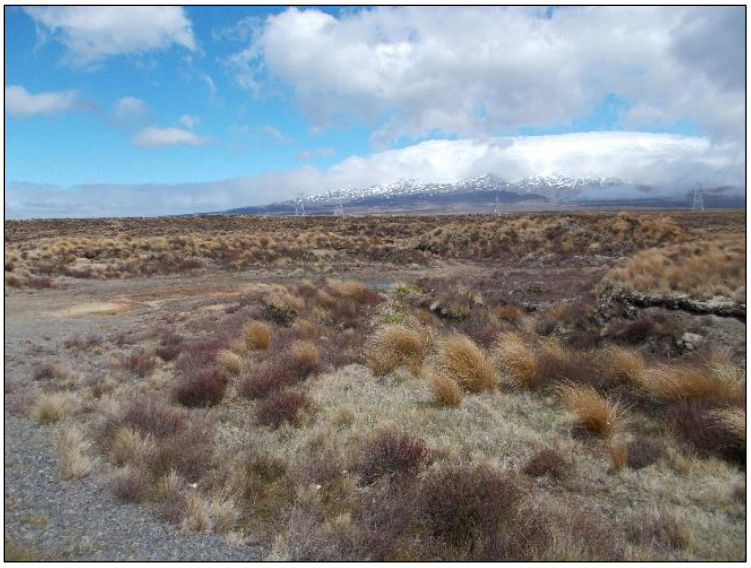


Figure 17: La zone volcanique (plateau volcanique au premier plan et volcans au second plan). Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014.

Figure 18: Graben du bassin arrière-arc, vu depuis un horst. Au loin, on distingue le horst suivant. Photographie prise par M. Hugonnet, février 2015.

1.3. *Une géomorphologie typique des zones de collision sur l'île Sud.*

Sur l'île Sud, la convergence des deux plaques ne concerne que des morceaux de plaques continentales. Il en résulte des phénomènes de collision continentale prenant place le long d'une faille verticale (*Alpine Fault*). Cette collision a entraîné le chevauchement de la plaque Indo-australienne par la plaque Pacifique à la fin de l'ère tertiaire et la surrection de cette dernière. Cette collision et cette surrection sont à l'origine de la formation des '*Southern Alps*' (Battiau-Queney, 1999 ; Tippett & Kamp, 1995, p. 153).

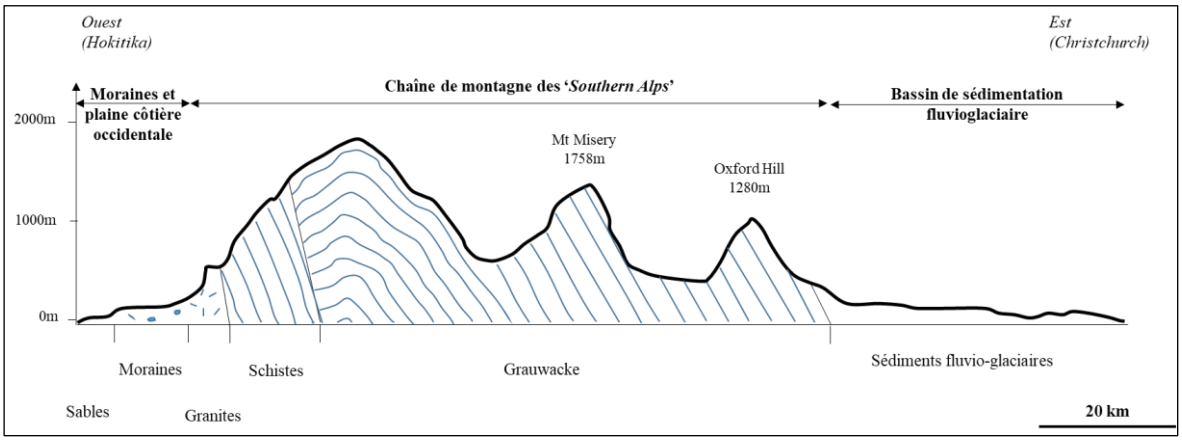


Figure 19 : Coupe géologique de l'île Sud selon un axe nord-ouest/sud-est. Réalisation : M. Hugonnet, d'après (White, 1999, p. 5).

L'île Sud se compose ainsi de trois unités géomorphologiques juxtaposées d'ouest en est :

- *Les moraines et plaines côtières occidentales*. Cette étroite bande de terre de moins de 20 km de largeur consiste essentiellement en des sédiments morainiques, déposés par des glaciers. À proximité immédiate du bord de mer, on trouve des sables grossiers charriés par des fleuves prenant leur source dans les montagnes.
- La chaîne de montagne des '*Southern Alps*', qui culmine à plus de 3 750 mètres d'altitude (*Mount Cock*). La géomorphologie de cet ensemble est très complexe. La croûte continentale Pacifique a été largement déformée par la collision avec la plaque Indo-australienne. L'ensemble mêle plissements et chevauchements et est abondamment faillé. Le tout est soumis à l'action érosive des glaciers, lesquels ont formé d'impressionnantes vallées en auges. La roche à l'affleurement consiste essentiellement en du grauwacke, souvent transformé de manière plus ou moins importante par métamorphisme et pouvant même se présenter sous forme de schistes.
- Les *bassins de sédimentation fluvioglaciaire de l'est*. Il s'agit en réalité d'anciens golfes maritimes comblés au cours du Tertiaire et du Quaternaire par des sédiments fluvio-glaciaires. Ceux-ci ont été charriés et déposés par des fleuves prenant leur source dans les '*Southern Alps*'. À leur extrémité sud, ces bassins ont fait l'objet de déformations par plissements. À cet endroit, le relief présente une alternance de plis synclinaux, où affleurent des roches sédimentaires anciennes (grauwacke métamorphisés), et anticlinaux au creux desquels se sont déposés des sédiments récents.

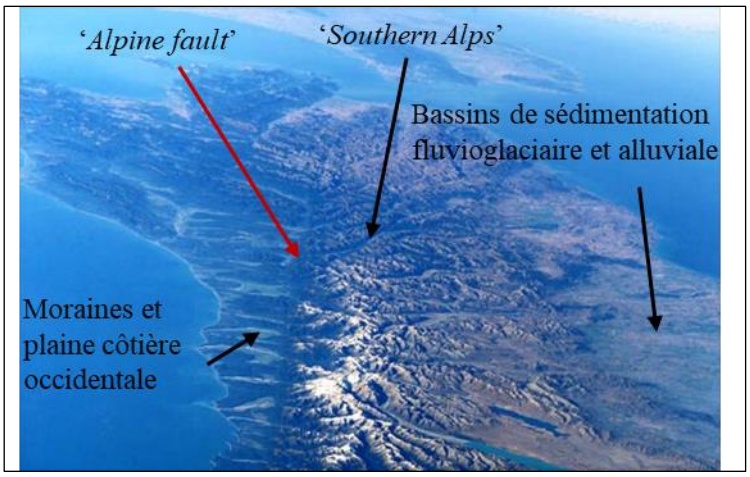


Figure 20 : Photographie aérienne de l'île Sud et localisation des unités géomorphologiques. Source : NASA, 2016. https://teara.govt.nz/en/photograph/21055/the-alpine-fault. Image libre de droits.

Figure 21 : Moraine du glacier Franz Joseph, sur la partie occidentale de l'île Sud. La partie terminale de la moraine se repère à la zone boisée située au centre de la photographie et formant un arc de cercle. Difficilement exploitable en raison de son relief abrupt, cette zone est maintenue boisée. À droite, on observe d'importantes quantités de graviers charriés par le fleuve glaciaire. Photographie prise par L Homer. (https://teara.govt.nz/en/photograph/10744/waiho-moraine-loop-franz-josef). Reproduite avec l'autorisation du détenteur des droits d'auteur.

Figure 22 : Vallées glaciaires dans les 'Southern Alps'. Photographie prise par L Homer. (https://teara.govt.nz/en/photograph/10746/glacial-landscapes). Reproduite avec l'autorisation du détenteur des droits d'auteur.

Figure 23 : Bassin de sédimentation fluvioglaciaire et alluviale à l'est de l'île Sud. À l'arrière-plan, on distingue les 'Southern Alps'. Source : GNS Science of New Zealand, 1985. http://www.ssplprints.com/image/144771/farmland-canterbury-plains-new-zealand-april-1985 Reproduit avec l'autorisation du détenteur des droits d'auteur.

Au regard de ce qui précède, on peut établir un zonage géomorphologique du pays (Figure 24).

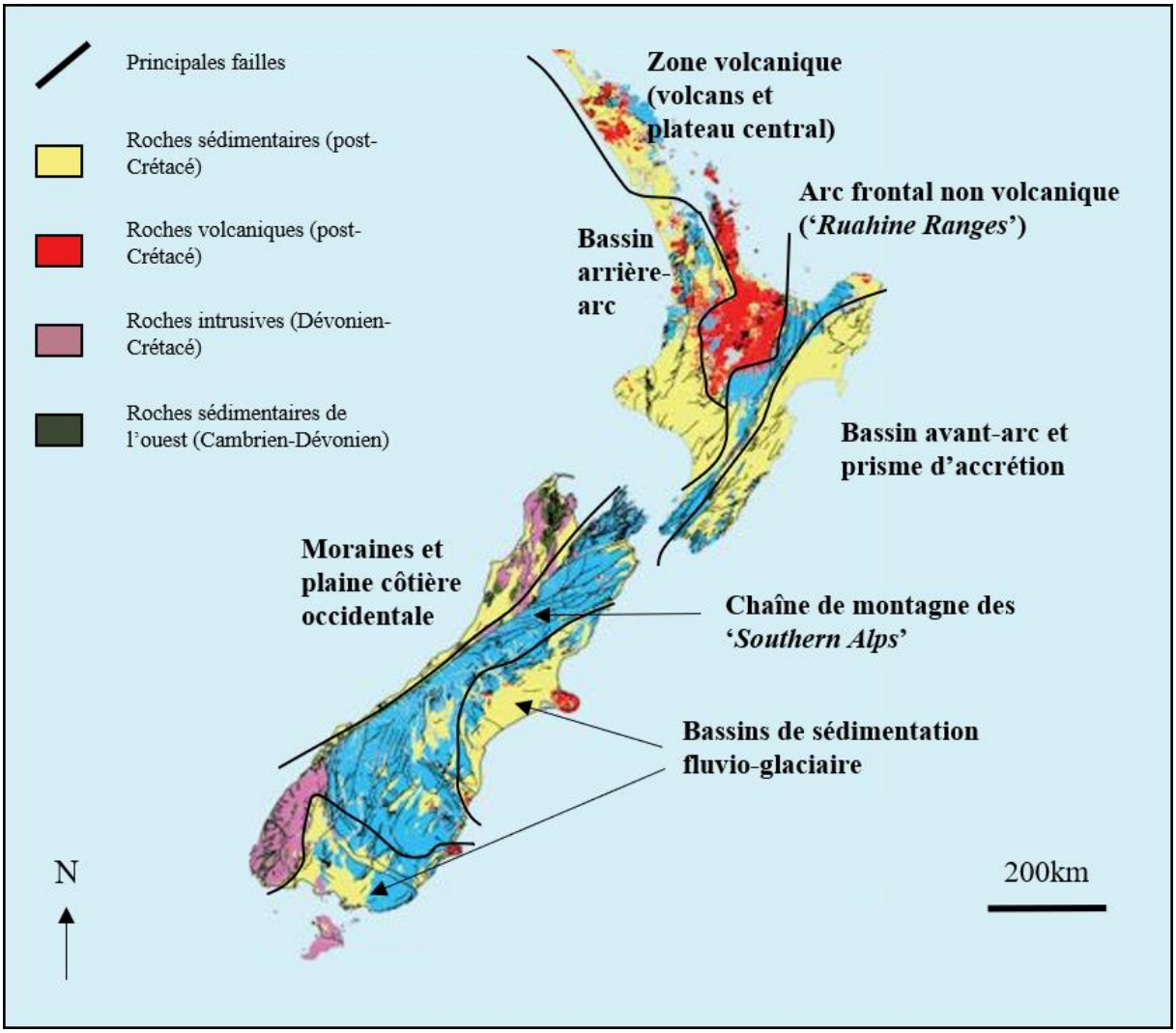


Figure 24 : Zonage géomorphologique et géologie simplifiée de la Nouvelle-Zélande. Réalisation : M. Hugonnet, à partir d'un fond de carte fournit par GNS Science (reproduit avec l'autorisation du détenteur des droits d'auteur).

Pour compléter ce zonage, nous allons maintenant nous intéresser aux aspects climatiques.

2. Un climat contrasté d'un bout à l'autre du pays.

Localisée à une latitude comprise entre 34° Sud et 47° Sud, la Nouvelle-Zélande se situe principalement dans la zone climatique tempérée de l'hémisphère Sud (Macara, 2016, p. 6). Pour autant, le climat est très variable d'un bout à l'autre du pays. Il passe ainsi du montagnard dans les '*Southern Alps*' (températures basses et précipitations importantes) au quasi subtropical à l'extrême Nord (faible variation intra-annuelle des températures, passage occasionnel de cyclones tropicaux à proximité durant la saison estivale, etc.) (White, 1999, pp. 3-4).

Les précipitations sont apportées par les vents dominants venant de l'ouest. À l'ouest des principales chaînes de montagnes du pays ('*Southern Alps*' sur l'île Sud, et '*Ruahine Ranges*' de l'arc frontal non volcanique de l'île Nord), ces vents sont plutôt orientés dans un

sens sud-ouest/nord-est. Ils changent ensuite de direction et soufflent du nord-ouest vers le sud-est sur le versant oriental des montagnes (White, 1999, p. 2). Les chaines de montagnes étant orientées selon un axe nord/sud, celles-ci perturbent la progression des nuages vers l'est. Elles sont ainsi responsables d'un effet de foehn : l'essentiel des précipitations sont déversées à l'ouest des montagnes et on observe à l'échelle du pays un gradient de précipitation ouest/est (Figure 25). Cet effet de foehn est particulièrement marqué sur l'île Sud : la zone des moraines et de la plaine côtière occidentale reçoit jusqu'à 10 000 mm de précipitations annuelles alors que la zone des bassins sédimentaires ne reçoit que 500 à 1000 mm/an, voire moins (certaines régions ne reçoivent que 275 mm de précipitations annuelles). Dans la zone des bassins sédimentaires, il est fréquent que les précipitations estivales ne suffisent pas à compenser l'évapotranspiration, engendrant des situations de sécheresses (White, 1999, p. 3). Sur l'île Nord, le gradient de précipitation est moins marqué car le relief est moins prononcé (les '*Ruahine Ranges*' ne dépassent pas les 1 750 m d'altitude, quand les '*Southern Alps*' de l'île Sud dépassent les 3 750 m). Les volumes de précipitation annuels sont donc plus homogènes que sur l'île Sud et oscillent entre 1 000 et 4 000 mm/an. Quelques zones situées à l'est des '*Ruahine Ranges'* et appartenant soit au bassin avant-arc soit au prisme d'accrétion sont toutefois moins arrosées et ne reçoivent que 750 à 1000 mm/an. Dans l'ensemble on peut donc considérer que la Nouvelle-Zélande est bien arrosée, puisque les régions où la pluviométrie annuelle est inférieure à 750 mm/an sont peu nombreuses.

Concernant les températures, celles-ci sont principalement influencées par l'altitude et la latitude (Figure 26). Les températures moyennes sont donc plus faibles sur l'île Sud, à la fois parce qu'on y trouve des zones situées à plus haute altitude qu'au nord mais également parce qu'on se situe à plus haute latitude. À l'exception des zones de montagnes, les hivers sont plutôt doux sur l'ensemble de la Nouvelle-Zélande. Les épisodes neigeux sont exceptionnels en plaine, et en toute hypothèse, le manteau neigeux ne se maintient pas plus de quelques heures ou jours. Des gelées sont toutefois fréquentes sur l'île Sud, y compris en plaine et à proximité de la mer (White, 1999, p. 4).

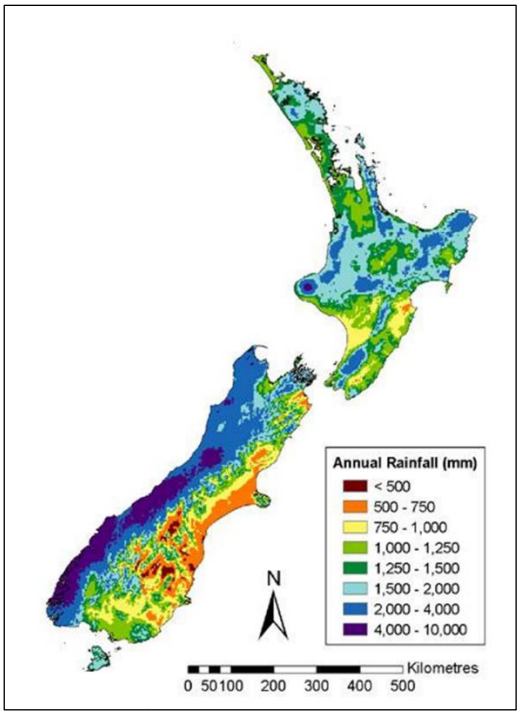


Figure 25 : Précipitations annuelles moyennes sur la période 1971-2000. Source : (NIWA, 2001).

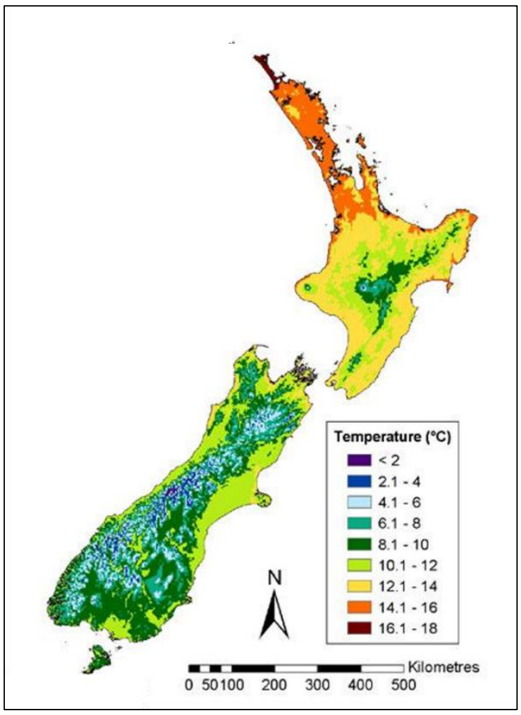


Figure 26 : Températures moyennes sur la période 1971-2000. Source : (NIWA, 2001).

Au total, l'institut néo-zélandais de recherches sur l'eau et l'atmosphère (NIWA) a identifié neuf zones climatiques en Nouvelle-Zélande, quatre sur l'île Nord et cinq sur l'île Sud (NIWA, 2001) (Figure 27).

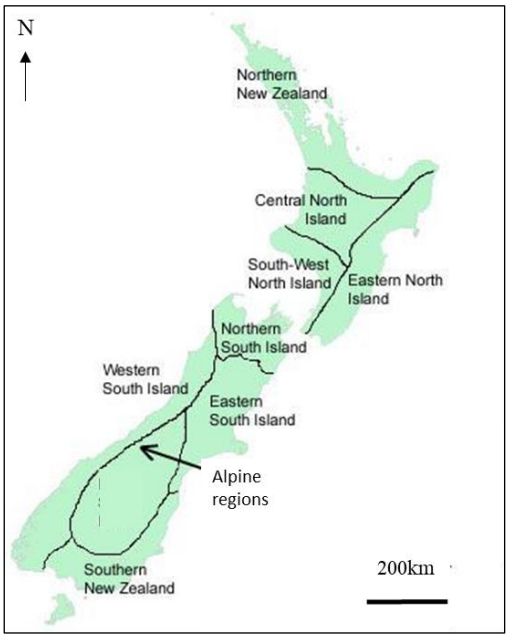


Figure 27 : Principales zones climatiques de la Nouvelle-Zélande. Source : (NIWA, 2001).

Les principales caractéristiques de chacune de ces zones sont présentées ci-dessous, en indiquant à chaque fois les unités ou les portions d'unités géomorphologiques qui en font partie et en précisant entre parenthèses l'influence climatique prédominante dans la zone décrite.

Sur l'île Nord, on distingue ainsi :

- '*Northern New Zealand*' (subtropical à océanique doux), qui comprend les extrémités septentrionales de la zone volcanique et du bassin arrière-arc. Il s'agit de la zone climatique subtropicale, caractérisée par des étés chauds (*maxima* compris entre 22 et 26°C) et humides et des hivers particulièrement doux (*maxima* compris entre 12 et 17°C). Les précipitations annuelles varient entre 1 000 et 2 500 mm et sont bien réparties sur l'année. Le caractère subtropical du climat est d'autant plus marqué que l'on progresse vers le nord, et s'estompe plus on va vers le sud.
- '*Central North Island*' (semi-continental). Cette zone comprend le reste de la zone volcanique, l'arc frontal non volcanique ('*Ruahine Ranges*') et la partie occidentale du bassin arrière-arc. Située à l'intérieur des terres, le climat dans cette zone présente quelques caractéristiques typiques des climats à influence continentale. Les étés sont chauds (*maxima* compris entre 21 et 26°C) et les hivers frais (*maxima* compris entre 10 et 14°C, avec gelées occasionnelles). Les volumes de précipitations sont comparables à la zone précédente, mais ceux-ci sont concentrées sur la période non-estivale.
- '*South-West North Island*' (océanique), qui correspond à la partie méridionale du bassin arrière-arc. Les précipitations dans cette zone située à proximité de l'océan sont généralement importantes (1 000-2 500 mm/an) et bien réparties sur l'année. Les régions situées le plus à l'est de la zone sont cependant moins arrosées (750-1 000 mm/an). Les étés comme les hivers sont frais (*maxima* compris entre 19 et 24°C en été, et 10 et 14°C en hiver). Les gelées sont rares en hiver, exception faite encore une fois des régions situées dans la partie orientale de cette zone.

- ‘*Eastern North Island*’ (semi-continental). Cette zone comprend le bassin avant-arc et le prisme d’accrétion. Située à l’est des ‘*Ruahines Ranges*’, cette zone est la plus sèche et la plus ensoleillée de l’île Nord en raison de l’effet de foehn dont les montagnes sont responsables. Les précipitations sont comprises entre 500 et 1 500 mm/an et tombent principalement durant la période hivernale. Les étés sont chauds (les *maximas* sont compris entre 20 et 28°C, et dépassent occasionnellement les 30°C) et les hivers frais (maxima compris entre 10 et 16°C).

Sur l’île Sud, on distingue cette fois les zones suivantes :

- ‘*Northern South Island*’. Cette zone comprend la partie septentrionale de l’île Sud. Abritée par les montagnes à l’ouest et au sud, c’est l’endroit le plus ensoleillé de Nouvelle-Zélande. Les étés sont chauds et secs (*maxima* compris entre 20 et 26°C) et les hivers frais (*maxima* compris entre 10 et 15°C). Les volumes de précipitation annuels sont globalement compris entre 500-1 500 mm/an et concentrés sur la fin de l’hiver et le début du printemps.
- ‘*Alpine regions*’ (montagnard). Cette zone climatique correspond à l’unité géomorphologique des ‘*Southern Alps*’. Le climat dans cette zone est fortement influencé par l’altitude. Au-delà de 1000 m d’altitude, la couverture neigeuse est permanente ou semi-permanente en hiver. Les niveaux de précipitations dépendent quant à eux du versant considéré. Ils sont beaucoup plus importants sur le versant orienté à l’ouest que sur celui orienté à l’est. Certaines zones enclavées ne reçoivent que 200 à 300 mm/an.
- ‘*Western South Island*’ (océanique très humide), qui comprend les moraines et la plaine côtière occidentale. Cette zone est de loin la plus arrosée du pays, avec 2 000 à 10 000 mm de précipitations par an. Celles-ci sont très bien réparties sur l’année. Les températures sont fraîches toute l’année (*maxima* compris entre 17 et 22°C en été, et 10 et 14°C en hiver).
- ‘*Eastern South Island*’ (semi-continental). Cette zone correspond à la partie centrale des bassins de sédimentation fluvio-glaciaires. Bien que située à proximité immédiate de l’océan, le climat de cette zone revêt les caractéristiques d’un climat continental avec des précipitations peu importantes (600 à 750 mm/an), des étés plutôt chauds (*maxima* compris entre 18 et 26°C) avec des épisodes caniculaires occasionnels et des hivers froids (*maxima* compris entre 7 et 14°C).
- ‘*Southern New Zealand*’ (semi-continental froid). Cette zone comprend les bassins sédimentaires situés les plus au Sud de l’île. Elle est faiblement à modérément arrosée (650 à 1500 mm/an). Située à haute latitude, cette zone se caractérise par des températures faibles. Les étés sont frais (*maxima* compris entre 16 et 23°C) et les hivers froids (*maxima* compris entre 8 et 12°C en hiver).

La diversité des climats néo-zélandais préfigure une grande diversité dans les modes de mise en valeur agricole de chacune de ces zones. C’est ce que nous verrons dans la suite de ce chapitre.

3. Géographie régionale et mise en valeur agricole des grands ensembles géomorphologiques et climatiques préalablement identifiés.

Dans ce sous-chapitre, nous nous intéresserons à la mise en valeur agricole des différents ensembles géomorphologiques et climatiques identifiés précédemment. Il s’agit ici d’identifier

et de délimiter les principaux bassins de production laitière du pays et d'en établir une typologie sommaire. Pour cela, nous nous sommes principalement appuyés sur les travaux de géographie régionale disponibles, et en particulier l'ouvrage de Cumberland et Fox intitulé « *New Zealand : a regional view* ». Publié pour la première fois en 1958 et réédité dans une version réactualisée en 1963 cet ouvrage, bien qu'ancien, est à notre connaissance le document le plus complet et le plus abouti qui aborde la géographie de la Nouvelle-Zélande par un prisme régional.

Cumberland et Fox (1963, p. 26) ont délimité onze régions en Nouvelle-Zélande, cinq sur l'île Nord et six sur l'île Sud.

Sur l'île Nord, on distingue ainsi :

- Les péninsules volcaniques de *Northland* et *Coromandel*. Situées à l'extrême Nord du pays, ces péninsules ont un climat marqué par l'influence subtropicale et appartiennent sur le plan géomorphologique à la zone volcanique. Elles sont ainsi constituées de volcans aujourd'hui éteints qui forment de petites chaînes de montagnes culminant à 700-900 mètres d'altitude (Ballance & Williams, 1985). Historiquement, cette région a d'abord été exploitée pour ces ressources extractibles : bois tropicaux (notamment le *kauri*[63], dont la résine était utilisée pour la fabrication de vernis) et or (McCaskill, 1949, p. 47). En revanche, la faible fertilité des sols de cette région soumis à un lessivage important a longtemps limité les possibilités de développement agricole, jusqu'à ce que le recours aux engrais de synthèse et aux amendements calciques permettent de dépasser cette contrainte (Cumberland & Fox, 1963, pp. 53-72). Aujourd'hui la production laitière est la principale production agricole de cette région, mais celle-ci est confinée à quelques vallées peu étendues. De ce fait, ce territoire ne rassemble que 6 % du cheptel laitier national (Dairy NZ et LIC, 2016). La production de fruits exotiques (citrons, fruits de la passion, kiwi, etc.) constitue une spécificité de cette région qui la distingue du reste de l'île (Cumberland & Fox, 1963, pp. 53-72).
- Le *Waikato*[64]. Bien que située dans la même zone climatique que la région précédente, l'influence subtropicale y est moins prégnante et on se rapproche d'un climat océanique doux. Quoi qu'il en soit, ces conditions sont très favorables à la croissance de l'herbe. Dans cette région appartenant au bassin arrière-arc, la topographie se caractérise par un relief en '*bassins and ranges*' : de petites chaînes de collines alignées selon un axe nord/sud et s'élevant entre 300 et 600 mètres d'altitude, alternent avec des plaines de basse altitude (< 100 mètres) (Selby, 1985). Dans cette région, la spécialisation laitière est ancienne et date de la fin du XIX^{ème} siècle (Cumberland & Fox, 1963, pp. 73-93). Dans les bassins, c'est quasiment la seule production agricole réalisée. Dans les collines, si la production laitière reste là encore bien présente, on trouve également quelques élevages ovins et bovins-viande. Le *Waikato* est aujourd'hui la principale région

[63] *Agathis australis.*

[64] Le *Waikato* désigne à la fois une région géographique telle que la définissent Cumberland et Fox (1963), une région administrative telle que la définit l'administration néo-zélandaise, un district administratif, sous-division administrative de la région administrative du même nom, et enfin un fleuve. Les contours de la région administrative du Waikato correspondent à peu près aux contours de la région géographique. Dans la suite de ce texte, lorsque nous mentionnons le Waikato sans plus de précision, nous désignons la région géographique définie par Cumberland et Fox (1963).

productrice de lait et on y trouve 25 % du cheptel laitier national (Dairy NZ et LIC, 2016).

Figure 28 : Bassins and Ranges du Waikato. Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014.

- Le *Taranaki-Manawatu*. Comme la précédente, cette région fait partie du bassin arrière-arc mais a une histoire géologique plus complexe puisque cette région a d'abord été une marge passive puis un bassin d'avant-pays ou intra-arc avant de devenir un bassin arrière-arc. Pour ces raisons, la structure en '*bassins and ranges*' est moins visible et moins régulière que dans le *Waikato*. On distingue néanmoins à l'est de cette région une zone de collines assez élevées (600 à 800 m) aux flancs abrupts et érodés -le *Manawatu* -, et à l'Ouest une zone de plaine correspondant au bassin -le *Taranaki*- (Heerdegen, 1985 ; Neal, 1985). Cette région se situe dans la zone climatique caractérisée par l'influence océanique, bien que celle-ci s'estompe à mesure que l'on progresse vers l'intérieur des terres. Dans le *Taranaki*, les conditions climatiques étant favorables à la croissance de l'herbe, la production laitière est largement prédominante, et ce depuis la fin du XIX^{ème} siècle. Le *Manawatu* est quant à lui très peu peuplé, relativement isolé des principaux axes de communication, et l'élevage ovin y prédomine (Cumberland & Fox, 1963, pp. 94-114).

Figure 29 : Collines du Manawatu, Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014.

Le *Taranaki-Manawatu* concentre aujourd'hui 15 % du cheptel laitier national, principalement localisé dans le *Taranaki* (Dairy NZ et LIC, 2016).

- Le plateau volcanique central. D'un point de vue géomorphologique, cette région fait partie de la zone volcanique et présente un climat de type semi-continental. Ce plateau s'élève de 500 à 700 mètres d'altitude et est entaillé par des cours d'eau qui forment de larges vallées (Healy, 1985). Cette région a fait l'objet d'un peuplement et d'une mise en valeur agricole récents (1930-50) et plutôt limités. Ainsi, la végétation originelle (*bush* et prairies naturelles) est encore aujourd'hui présente sur de larges portions de ce territoire. Cela tient notamment aux conditions pédoclimatiques locales, qui sont peu favorables à la croissance de l'herbe : températures basses en hiver du fait de l'altitude et déficit hydrique estival lié au caractère séchant des sols développés sur substrat de pierre ponce (Cumberland & Fox, 1963, pp. 115-133). Par ailleurs, les sols de cette région sont déficients en cobalt, ce qui peut causer de graves maladies pour le bétail (*bush sickness*) (Cumberland & Fox, 1963, pp. 115-133). L'activité agricole se limite principalement à l'élevage de moutons. La production laitière n'y est présente que de façon marginale (5-6 % du cheptel laitier national (Dairy NZ et LIC, 2016)). En revanche, cette région se caractérise par une activité sylvicole importante avec de nombreuses plantations de conifères (*Pinus Radiata*) (Cumberland & Fox, 1963, pp. 115-133).

Figure 30 : Le plateau central vu depuis le volcan Tangarino. Photographie prise par A. Briend, janvier 2017.

Figure 31 : Plantation de conifères dans le plateau central. Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014.

- L'*Eastland*. Localisée à l'est de l'île Nord, cette région comprend l'arc frontal non volcanique, le bassin avant-arc et le prisme d'accrétion (Kamp, 1985). Cette région, qui fait partie de la zone climatique marquée par l'influence continentale, est relativement peu arrosée en comparaison du reste de l'île Nord, notamment durant la saison estivale. Ce sont donc des conditions climatiques peu favorables à la croissance de l'herbe, surtout l'été lorsque les précipitations se font rares. L'élevage ovin occupe une part importante de l'espace (Cumberland & Fox, 1963, pp. 134-153). Localement, et plus particulièrement au niveau du bassin avant-arc, on trouve quelques exploitations laitières avec dans certains cas des prairies irriguées. Cette production laitière s'est surtout développée depuis les années 1990. Elle reste malgré cela très limitée puisque la région ne concentre que 8-9 % du cheptel laitier national (Dairy NZ et LIC, 2016). La production maraîchère et arboricole ainsi que la viticulture sont également présentes localement (Cumberland & Fox, 1963, pp. 134-153).

Figure 32 : Production ovine au niveau du prisme d'accrétion (Eastland). Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014.

Figure 33 : Production laitière avec prairies irriguées dans le bassin avant-arc (Eastland). Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014.

La Figure 34 synthétise le zonage régional de l'île Nord et les informations apportées ci-dessus. Afin de se faire une idée plus précise de l'importance de la production laitière et de ses dynamiques dans chacune de ces régions, nous avons cherché à présenter pour chaque région l'évolution des effectifs de vaches laitières depuis 1950. Nous présentons également l'évolution des effectifs ovins, dans la mesure où la production ovine est, avec la production laitière, l'autre production agricole prédominante en Nouvelle-Zélande. Il s'agit ainsi d'évaluer le degré de spécialisation de chacune des régions dans la production laitière. Malheureusement, le découpage statistique ne correspond pas nécessairement au découpage régional présenté ci-dessus. Ce découpage statistique a par ailleurs beaucoup évolué au fil des années, ce qui ne facilite pas les comparaisons dans le temps.

Les points suivants nous ont ainsi posé problème :

- Pour des raisons de continuité statistique, il ne nous a pas été possible d'isoler les données relatives aux effectifs ovins et bovins laitiers du *Waikato*, et ceux du plateau central. Jusque dans les années 1990, *Waikato* et plateau central appartiennent en effet à la même région statistique dénommée '*South Auckland*'. Ça n'est qu'à partir des années 1990 que le *Waikato* et le plateau central sont distinguables l'un de l'autre d'un point de vue statistique. Les données présentées sur la Figure 34 sont donc celles correspondant à l'ensemble *Waikato* et plateau central. Dans la mesure où la production laitière est très peu présente sur le plateau central et où, à l'inverse, la production ovine est marginale dans le *Waikato*, on peut grossièrement attribuer les effectifs ovins au plateau central et les effectifs bovins laitiers au *Waikato*.
- Il ne nous a pas non plus été possible de présenter l'évolution des effectifs de la région *Northland-Coromandel*. Seuls ceux du *Northland* sont disponibles. En effet, jusque dans les années 1990, la péninsule de *Coromandel* est incluse dans la région statistique '*South Auckland*'. Depuis, elle fait partie d'une région statistique appelée '*Bay of Plenty*' qui comprend une partir du plateau central en plus de la péninsule de Coromandel. Sur la Figure 34, les effectifs animaux de la péninsule de *Coromandel* sont donc inclus dans l'ensemble *Waikato* et plateau central. Compte tenu de la faible activité agricole dans la péninsule de *Coromandel*, cela n'a pas trop de conséquences.
- Jusque dans les années 1990, le *Manawatu*, sous-région du *Taranaki-Manawatu*, était inclus dans la région statistique de *Wellington*. Cette-dernière comprenait également la portion méridionale de l'*Eastland*. Pour cette raison, nous n'avons pas été en mesure de

présenter séparément les effectifs animaux du *Taranaki-Manawatu et* de l'*Eastland*. En lieu et place, nous présentons Figure 34 l'évolution des effectifs animaux de l'ensemble *Taranaki-Manawatu* et sud de l'*Eastland* d'un côté, et l'évolution des effectifs animaux du nord de l'*Eastland* de l'autre. Des trois approximations faites dans le traitement des données statistiques relatives aux effectifs animaux des différentes régions de l'île Nord, c'est sans doute celle-ci qui est la plus problématique. En effet cela a été dit précédemment, la production de lait connaît un certain développement dans l'*Eastland* depuis les années 1990, même si elle demeure modeste. Or ce développement de la production de lait a surtout concerné le Sud de cette région. Ce phénomène n'est donc pas observable à partir des données présentées Figure 34, puisque le Sud de l'*Eastland* y a été amalgamé au *Taranaki-Manawatu*.

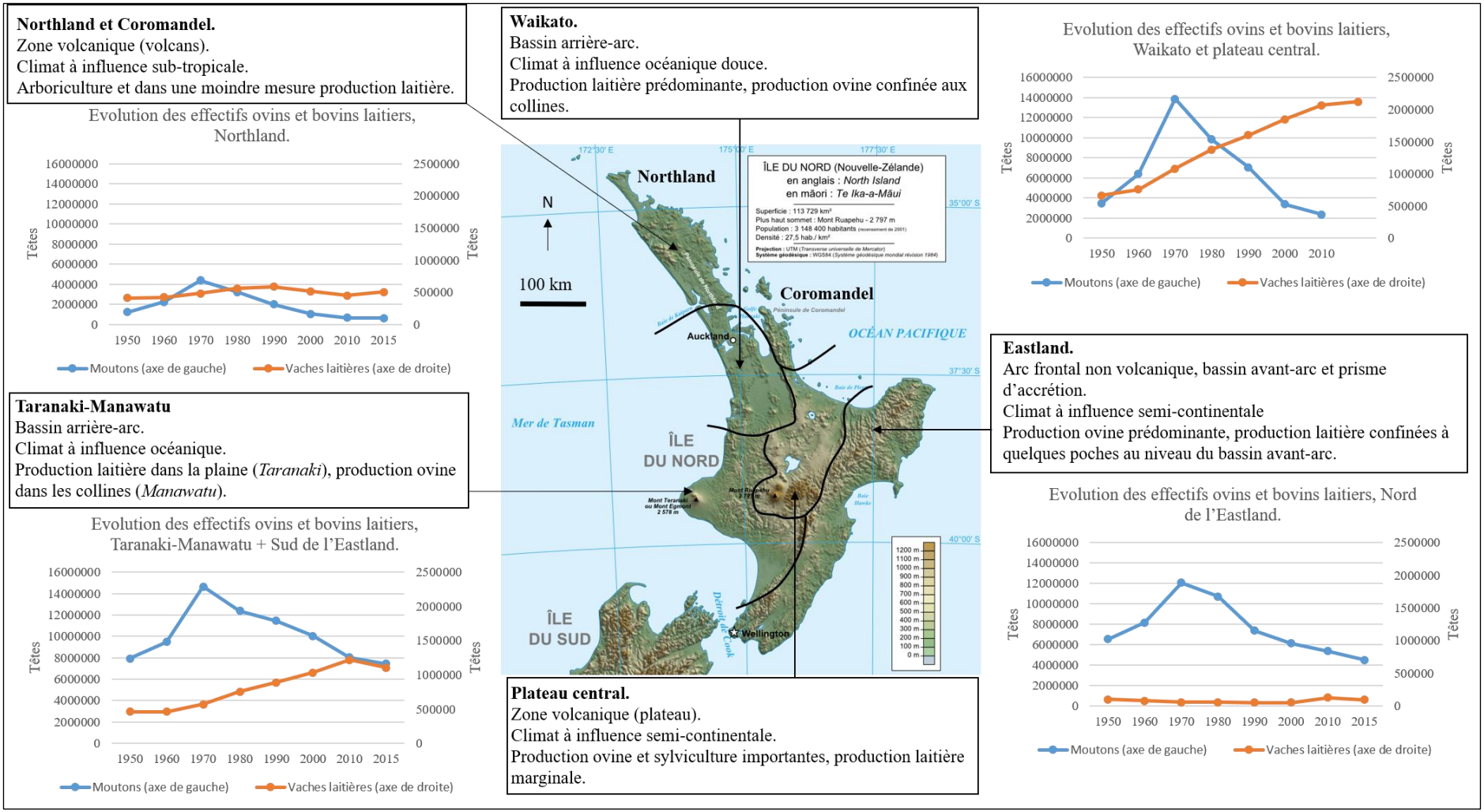


Figure 34 : Zonage régional de l'île Nord. Source fond de carte : (Arct, 2008; Arct, 2008), licence de libre diffusion. Source graphiques : (Statistics New Zealand, diverses années).

Sur l'île Sud, on distingue les régions suivantes :

- '*Westland*'. Cette région au climat océanique très humide correspond à l'unité géomorphologique des moraines et de la plaine côtière occidentale (Soons, 1985). Son économie est principalement tournée vers la sylviculture et l'activité minière (charbon, or). En revanche, l'activité agricole y est peu importante. Dans les années 1960, Cumberland et Fox (1963) considéraient ainsi que « *Westland as a farming region [is insignificant]* »[65] (p. 184). Si la situation a un peu évolué depuis et que l'activité agricole dans la région ne peut plus aujourd'hui être qualifiée d'« insignifiante », force est de constater que celle-ci demeure limitée. Il faut dire que le climat très humide qui caractérise cette région, s'il est plutôt favorable à la croissance de l'herbe, se prête mal à l'élevage ovin car il favorise le développement des bactéries causant le piétin[66]. L'élevage bovin laitier y est davantage présent, mais reste limité. La région ne concentre ainsi qu'un peu plus de 3 % du cheptel laitier national.
- '*High country*'. D'un point de vue géomorphologique, cette région comprend l'essentiel de la chaîne de montagne des '*Southern Alps*'. Elle se caractérise par un climat montagnard. La présence humaine y est très peu importante. D'un point de vue agricole, cette région est la région de l'élevage ovin extensif par excellence. On y trouve ainsi d'immenses exploitations de plusieurs milliers d'hectares et une exploitation du milieu de type '*ranching*'. L'élevage ovin repose sur la race Mérinos et est tourné vers la production de laine. A l'exception de certaines exploitations situées dans les fonds de vallées, les animaux ne sont pas engraissés sur place mais vendus maigres à des exploitations d'engraissement localisées dans la zone des bassins de sédimentation fluvio-glaciaire. La production laitière est quasi absente de cette région (Cumberland & Fox, 1963, pp. 166-182).

[65] « Le Westland est insignifiant en tant que région agricole » (Traduction : M. Hugonnet).

[66] Le piétin ('*footrot*' en anglais, littéralement « pourriture du pied ») est une maladie grave et très contagieuse qui atteint l'espace situé entre les onglons du pied des ovins. Elle se propage ensuite à la corne et entraîne sa nécrose. Elle est causée par l'action conjuguée de deux bactéries (*Fusobacterium necrophorun* et *Bacteroide nodosus*), qui se propagent rapidement en conditions humides et douces (températures supérieures à 10°C) (Gauthier, 2004).

Figure 35 : Paysage du High country. Photographie prise par M. Hugonnet, octobre 2015.

- '*Fiordland*'. Située à l'extrémité Sud-Ouest des '*Southern Alps*', cette région ne compte aucun habitant permanent et n'est le siège d'aucune activité agricole (Cumberland & Fox, 1963, pp. 196-210). Elle est constituée de fjords, c'est-à-dire d'anciennes vallées glaciaires envahies par la mer après le retrait des glaciers (McKellar, 1985).

Figure 36 : Fjord de Milford Sound. Photographie prise par C. Michel, 2011. Licence de libre diffusion.

- '*Canterbury*'. Cette région correspond au centre de la zone dite des bassins de sédimentation fluvio-glaciaire. Située à une altitude inférieure à 300 mètres, elle présente un relief globalement plan fait de terrasses et de plaines. Elle se caractérise par un climat à influence continentale peu favorable à la croissance de l'herbe. Dans cette région prédomine l'élevage ovin destiné à la production de laine et de viande (avec notamment l'engraissement d'animaux élevés dans le '*High country*'). Cet élevage ovin est parfois associé à des grandes cultures. Ces productions, et plus particulièrement la production ovine, sont toutefois en déclin depuis les années 1990. Ce déclin va de pair avec un véritable essor de la production laitière. Ainsi, alors que le nombre d'ovins dans cette région a diminué de plus de 60 % depuis 1990 et est passé de 11,9 millions de têtes en 1990 à 4,5 millions aujourd'hui, le nombre de vaches laitières a pour sa part évolué dans une direction diamétralement opposée (Statistics New Zealand). En effet, la région compte aujourd'hui plus de 1.25 millions de vaches laitières, alors que l'on en comptait moins de 60 000 dans les années 1980 et que ce chiffre affichait une tendance à la baisse depuis les années 1950-60. Aujourd'hui, la région concentre 19 % du cheptel laitier

national (Dairy NZ et LIC, 2016). Cet essor de la production de lait a reposé sur le recours à l'irrigation et des structures de firme.

Figure 37 : Pâturage de moutons dans le bassin du Canterbury. Photographie prise par M. Hugonnet, juin 2015.

Figure 38 : Troupeau de moutons, Canterbury. Photographie prise par M. Hugonnet, août 2015.

Figure 39 : Exploitation laitière avec prairies irriguées dans le bassin du Canterbury. Photographie prise par M. Hugonnet, octobre 2015.

- ‘*Southland-Otago*’. Ces régions font elles aussi partie de la zone des bassins de sédimentation fluvio-glaciaire. Elles correspondent aux bassins plissés du sud de cette zone et font alterner collines (*Hokonui Hills*, culminant 750 mètres d’altitude) et plaines, situées à des altitudes inférieures à 200 mètres. Comme le Canterburry, ces régions se caractérisent par un climat à tendance continentale, mais celui-ci est plus froid que dans la région précédente. De même, on constate que depuis les années 1990-2000, la production laitière se développe de manière importante dans cette région alors que la production ovine décline concomitamment. Ce phénomène est cependant moins un peu moins marqué ici que dans le *Canterbury*, l’élevage ovin restant très présent dans les zones plissées de ces régions. On est malgré tout passé de 17,9 millions de têtes en 1980 à 9,2 millions aujourd’hui, soit une diminution de plus de 50 %. Concernant la production laitière, ces régions comptent aujourd’hui 1,1 millions de vaches laitières, contre 54 000 en 1980 et abritent 17 % du cheptel laitier néo-zélandais (Dairy NZ et LIC, 2016).

- ‘*Nelson-Malborough*’. Située au Nord de l’île, cette région est la partie terminale des ‘*Southern Alps*’. Pour Cumberland et Fox (1963, pp. 154-165), elle est comme un condensé de l’île Sud en ce sens qu’elle comprend une portion de chacune des trois unités géomorphologiques constitutives de l’île. On a ainsi un patchwork des régions de l’île Sud précédemment évoquées : zones très arrosées à l’ouest, semblables au *Westland*, où l’activité forestière et minière prédomine, zone de montagnes à l’est, où on pratique un élevage ovin-laine de type *ranching*, et au nord quelques poches qui s’apparentent aux bassins de sédimentation fluvio-glaciaire. Ces-dernières sont toutefois peu étendues. On y trouve quelques exploitations laitières, mais c’est surtout l’arboriculture et la production viticole qui les caractérisent. Aujourd’hui, la région ‘*Nelson-Malborough*’ concentre moins de 2 % du cheptel laitier national (Dairy NZ et LIC, 2016).

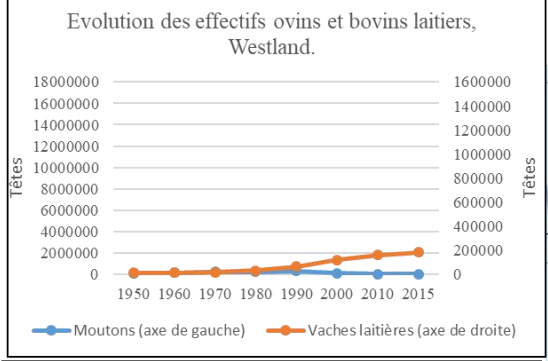
Figure 40 : Vignes dans la région de Nelson-Malborough. Photographie prise par M. Hugonnet, juin 2015.

Comme cela a été fait précédemment pour l’île Nord, la Figure 41 ci-dessous synthétise le zonage régional de l’île Sud et présente pour chacune des régions l’évolution des effectifs ovins et bovins laitiers.

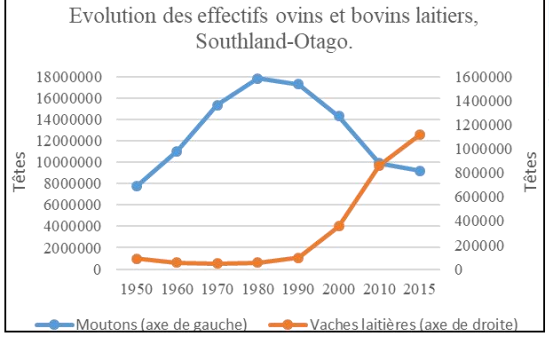
Là encore, le découpage statistique pose quelques problèmes. En effet, les régions *High country* et *Fjordland* n’existent pas sur le plan statistique. Concernant le *Fjordland*, cela ne pose pas trop de problèmes car cette région est inhabitée. Les effectifs ovins et bovins y sont

donc nuls, ou à tout le moins négligeables. Le territoire du *High country* est quant à lui réparti sur le plan statistique entre les quatre autres régions (*Westland*, *Canterbury*, *Southland-Otago* et *Nelson-Malborough*). Comme l'activité agricole dans le *High country* se limite à un élevage ovin extensif, on en déduit que les effectifs ovins dans chacune des quatre autres régions sont légèrement surévalués.

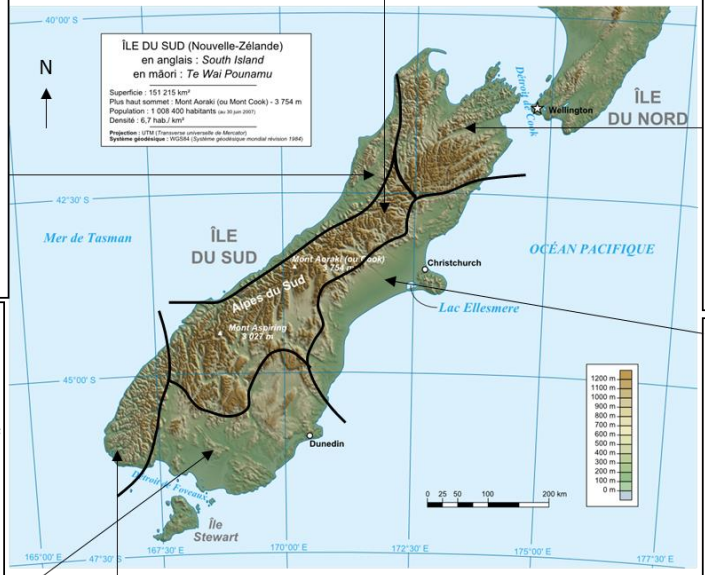
Westland.
Moraines et plaine côtière occidentale.
Climat à influence océanique très humide.
Production laitière prédominante mais limitée.



Southland.
Bassins plissés de sédimentation fluvio-glaciaire et alluviale.
Climat à influence semi-continentale.
Elevage ovin prédominant mais en déclin. Essor récent de la production laitière.

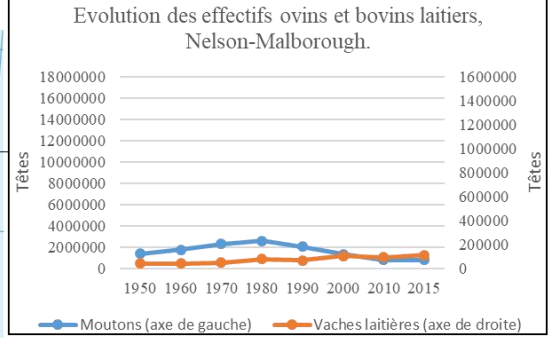


High Country.
'*Southern Alps*'.
Climat à influence montagnarde.
Elevage ovin extensif ('*ranching*'). Production laitière inexistante.



Fjordland.
'*Southern Alps*'.
Climat à influence montagnarde.
Inhabité.

Nelson Malborough.
Présence des trois unités géomorphologiques de l'île Sud.
Elevage ovin extensif ('ranching') dans les montagnes, viticulture dans les zones de plus basse altitude.
Production laitière très limitée.



Canterburry.
Bassins de sédimentation fluvioglaciaire et alluviale
Climat à influence semi-continentale.
Elevage ovin et grandes cultures prédominants mais en déclin. Essor récent de la production laitière.

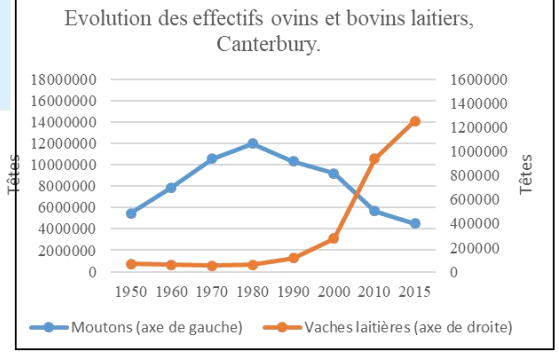


Figure 41 : Zonage régional de l'île Sud. Source fond de carte : (Arct, 2008), licence de libre diffusion. Source graphiques : (Statistics New Zealand, diverses années).

C’est sur la base de ces différents zonages -géomorphologique, climatique et géographique- des deux îles néo-zélandaises et en prenant en compte l’importance relative et les dynamiques différenciées d’évolution du cheptel bovin laitier que nous avons sélectionné nos terrains d’étude.

4. Choix et localisation des terrains d’étude.

Au regard de ce qui précède, on constate que la production laitière en Nouvelle-Zélande est finalement concentrée dans un petit nombre de régions, à savoir :

- Les régions du bassin arrière-arc de l’île Nord -*Waikato* et *Taranaki-Manawatu*-. Ces régions bénéficient d’un climat à influence océanique favorable à la croissance de l’herbe. La spécialisation laitière y est ancienne et poussée, surtout au Nord (*Waikato*).
- Les régions des bassins de sédimentation fluvio-glaciaire de l’île Sud (*Canterbury* et *Southland-Otago*). L’influence semi-continentale qui caractérise le climat de ces régions est peu favorable à la croissance de l’herbe. Historiquement tournées vers la production ovine et céréalière, la production de lait s’y développe de façon spectaculaire depuis 1990, notamment au Nord (*Canterbury*). Dans les bassins plissés du Sud (*Southland-Otago*), le phénomène est moins marqué. Ce développement s’appuie sur des structures de firme et, s’agissant du *Canterbury*, sur l’irrigation.

Le choix des terrains d’étude doit permettre de rendre compte de chacune de ces situations. Le temps imparti pour la conduite du travail de terrain ne nous permettant pas d’envisager de réaliser plus de deux analyses-diagnostics, il nous a donc fallu choisir une et une seule petite région agricole pour chacune de ces situations.

Pour faire ce choix, et comme cela a été mentionné dans la partie II., nous nous sommes appuyés sur les suggestions méthodologiques formulées par Sautter et Pélissier (1964), lesquels considèrent que lorsqu’une recherche basée sur l’étude de petites régions agricoles « *tourne autour d’un problèm*e », il convient de choisir comme terrains d’étude des petites régions agricoles qui « *présente[nt] l’expression la plus achevée des traits auxquels on s’intéresse, ou pousse à la limite une situation de crise dont on veut connaître les tenants et les aboutissants* »

En ce qui nous concerne, les traits de l’agriculture néo-zélandais auxquels nous nous intéressons et dont nous voulons connaître les tenants et les aboutissants sont d’un côté la perte d’autonomie des systèmes fourragers, et de l’autre la tendance à la financiarisation de la production laitière. Cette-dernière se matérialise par l’émergence de structures de firmes et par l’apparition de nouvelles formes d’exploitations familiales que nous avons qualifiées d’exploitations familiales entrepreneuriales. La perte d’autonomie s’observe plutôt sur l’île Nord, alors que la financiarisation est un phénomène qui concerne plutôt l’île Sud, en tous cas s’agissant de l’émergence de structures de firme.

S’agissant de la perte d’autonomie des systèmes fourragers, il nous a semblé que c’était dans le Waikato que celle-ci avait été poussée le plus loin. Plusieurs éléments nous permettent de supposer cela. Tout d’abord, les données statistiques montrent que l’augmentation du nombre de vaches laitières dans le *Waikato* est plus rapide que dans le *Taranaki-Manawatu*. Entre 1990 et 2015, le nombre de vaches laitières s’est ainsi accru de 33 % dans le *Waikato* contre seulement 24 % dans le *Taranaki-Manawatu*. Certes, il n’y a pas dans l’absolu de lien direct entre augmentation du cheptel et perte d’autonomie des systèmes fourragers, mais c’est tout de même un indicateur. D’autre part, nous avons pu constater lors de notre lecture de

paysage préalable de l'île Nord que la culture du maïs-fourrage était largement plus répandue dans le *Waikato* que dans le *Taranaki-Manawatu*. Or, comme on l'a vu précédemment, la perte d'autonomie des systèmes fourragers sur l'île Nord se matérialise notamment par l'introduction du maïs fourrage dans les rations et dans les assolements. Enfin, de rapides échanges avec des éleveurs laitiers du *Waikato* et du *Taranaki-Manawatu* nous ont permis de confirmer nos premières impressions. Pour ces raisons, nous avons choisi de prendre une petite région agricole représentative du *Waikato* comme premier terrain d'étude.

Le *Waikato* se compose de deux bassins sédimentaires s'étendant du nord au sud et encadrés de collines elles aussi orientées selon un axe Nord-Sud. Ces deux bassins sont le bassin du fleuve Waikato à l'ouest, et la vallée de Thames à l'est. La vallée de Thames présente une densité d'exploitations laitières supérieure au bassin du fleuve Waikato. C'est pourquoi nous avons choisi cette dernière comme première région d'étude, et plus précisément sa partie amont : la haute-vallée de Thames.

S'agissant de la financiarisation de la production laitière, et plus particulièrement l'émergence de structures de firme, il nous a semblé préférable de choisir comme second terrain d'étude une petite région agricole représentative du *Canterbury*. Là encore, plusieurs éléments justifient ce choix. Tout d'abord, les données statistiques concernant l'évolution des cheptels ovin et bovin laitier montrent que l'essor de la production laitière et le déclin concomitant de l'élevage ovin est plus prononcé dans le *Canterbury* que dans le *Southland-Otago*. Par ailleurs, des recherches bibliographiques préalables au travail de terrain nous ont permis de comprendre que l'émergence de structures de firmes était plus ancienne dans le *Canterbury* que dans le *Southland-Otago*. Il nous a ainsi semblé préférable de choisir une petite région du *Canterbury* comme second terrain d'étude, afin d'avoir davantage de recul sur le phénomène étudié. Enfin, par nos recherches bibliographiques préalables et par les premiers contacts pris auprès d'éleveurs et de professionnels du secteur laitier ayant une connaissance assez précise de la production laitière sur l'île Sud, il nous est apparu que les investisseurs présents dans le Canterbury étaient davantage représentatifs de la diversité des investisseurs impliqués dans la production laitière néo-zélandaise que ceux présents dans le *Southland-Otago*. Pour ces raisons, nous avons décidé de choisir comme second terrain d'étude une petite région agricole représentative du *Canterbury*.

Le bassin du *Canterbury* est découpé par quatre fleuves qui délimitent cinq sous-unités : petites régions agricoles de *Selwyn*, d'*Ashburton*, de *Waimakariri,* de *Timaru* et de *Waimate*. C'est dans les régions d'*Ashburton* et de *Selwyn* que la production laitière est la plus présente (Dairy NZ, 2015). Nous avons choisi la région de Selwyn comme second terrain d'étude car là encore, on trouve dans cette petite région agricole l'ensemble des catégories d'investisseurs impliqués dans la financiarisation de la production laitière néo-zélandaise, ce qui n'est pas le cas de la région d'*Ashburton*.

Dans la suite de ce manuscrit, nous admettons l'hypothèse selon laquelle nos deux régions sont bel et bien représentatives des bassins laitiers de l'île Nord s'agissant de la haute-vallée de Thames et des bassins laitiers de l'île Sud pour la région de Selwyn. La validité de cette hypothèse sera discutée dans la dernière partie de ce manuscrit. En effet, nous avons pris un peu de temps à la fin du travail de terrain pour faire quelques enquêtes sommaires et rapides dans les autres régions laitières (*Taranaki-Manawatu* et *Southland-Otago* principalement), afin de s'assurer que les phénomènes et mécanismes observés dans nos deux régions d'étude se

retrouvaient dans les autres régions laitières et ainsi de vérifier *a posteriori* la représentativité de nos deux régions d'étude. En revanche, nous n'avons pas eu le temps d'étudier les modalités particulières de mise en œuvre de ces phénomènes et mécanismes dans les autres régions que nos régions d'étude. Il aurait par exemple été intéressant de comprendre pourquoi la perte d'autonomie des systèmes fourragers est plus avancée dans le *Waikato* qu'elle ne l'est dans le *Taranaki-Manawatu*, ou bien pourquoi seules certaines catégories d'investisseurs sont présentes dans le *Southland-Otago*, etc. Nous formulerons dans la dernière partie de ce manuscrit un certain nombre d'hypothèses par rapport à ces interrogations, mais nous n'avons pas été en mesure de les vérifier, faute de temps.

Les deux chapitres suivants présentent les deux petites régions agricoles retenues comme terrain d'étude, en commençant par la haute-vallée de Thames. Ils s'appuient essentiellement sur la première partie de l'analyse-diagnostic, à savoir la lecture de paysage et la caractérisation des modes de mise en valeur du milieu.

II. La haute-vallée de Thames, une petite région agricole représentative du Waikato et des régions laitières de l'île Nord.

La haute-vallée de Thames est une petite région agricole localisée à l'est du *Waikato*. Elle est limitée à l'est par les *Kaimai Ranges*, une chaîne de montagne orientée Nord/Sud qui culmine à 900 m d'altitude et qui sépare la région d'étude de la péninsule de *Coromandel*. À l'ouest, les collines des *Hapuakohe Ranges* (300 m d'altitude) et *Maungakawa mountains* (500 m) sont la frontière entre la vallée de Thames et le bassin du fleuve *Waikato*. Au sud, la région d'étude est limitée par les premiers contreforts du plateau volcanique. Ces reliefs surélevés encadrent un bassin de sédimentation qui s'étend sur 20 km de large et 80 km de long. Il est scindé en son milieu dans le sens de la largeur par des marais (*Kopuatai Peat Dome)* qui marquent la limite entre la haute-vallée de Thames et la plaine d'*Hauraki*. Ces marais constituent la limite Nord de la région d'étude. La région ainsi délimitée a une superficie de 600 km² et on y dénombre environ 1000 exploitations agricoles.

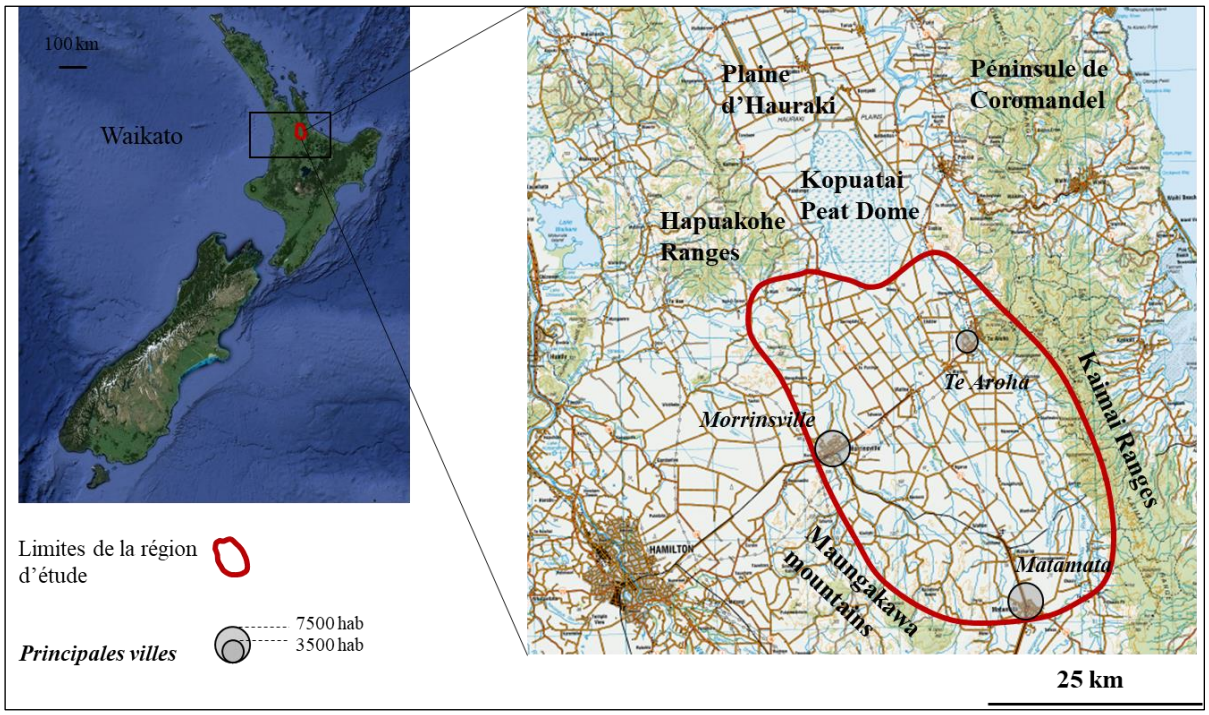


Figure 42 : Localisation et limites de la région d'étude. Sources : GoogleEarth, SIO (photo aérienne) et Land Information New Zealand (fond de carte). Licence de libre diffusion.

1. Un climat qui permet une croissance de l'herbe importante, même en hiver.

Le climat à influence océanique de la haute-vallée de Thames se caractérise par des précipitations abondantes (1 200-1 300 mm/an) et une faible amplitude thermique entre la saison estivale et hivernale (< 10°C). Les températures sont globalement douces (14-15°C en moyenne annuelle), notamment en hiver où elles se maintiennent aux alentours de 10°C en moyenne mensuelle. Les gelées sont rares (une vingtaine de jours par an seulement), et les fortes gelées durant lesquelles les températures sont inférieures à -5°C sont inexistantes. Les précipitations sont plutôt bien réparties tout au long de l'année. On observe un minimum de la fin du printemps à la fin de l'été, c'est-à-dire de novembre à février/mars. A l'inverse, on note un maximum à l'automne et en hiver, d'avril à septembre. Ces pluies sont essentiellement apportées par les vents dominants venus de l'ouest. À la fin de l'été et au début de l'automne,

des vents d'est, parfois violents, apportent toutefois des précipitations qui viennent des régions maritimes situées de l'autre côté des *Kaimai Ranges* et qui tombent sous forme d'orages.

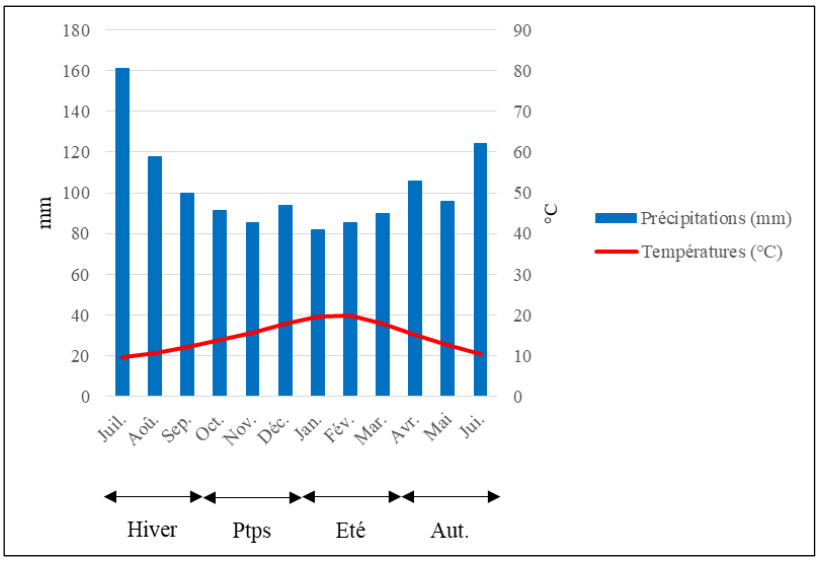


Figure 43 : Diagramme ombrothermique de la station météorologique de Paeroa, 10 km au Nord de la région d'étude, 18 m d'altitude. Source : (National Climate Database).

Avec 2 000 heures d'ensoleillement par an, des précipitations abondantes et des températures clémentes, la région bénéficie de conditions climatiques extrêmement favorables à la croissance de l'herbe. En hiver, la douceur des températures permet de maintenir une pousse de l'herbe non nulle car les moyennes mensuelles ne sont jamais inférieures à 7°C, seuil en dessous duquel le ray-grass ne croît plus. En revanche, ces températures sont trop basses pour permettre un développement important du trèfle blanc. Au printemps, et même certaines années dès la fin de l'hiver, l'augmentation des températures couplée au maintien de précipitations abondantes permet une croissance de l'herbe très rapide. La vitesse de croissance de l'herbe atteint un maximum au début du printemps, entre fin octobre et début novembre. En été, la diminution relative des précipitations, assez variable d'une année à l'autre, engendre une diminution concomitante de la vitesse de croissance de l'herbe. Elle est toutefois limitée car le volume de précipitations, bien qu'en diminution, reste conséquent. Au-delà de cette diminution des précipitations, le ray-grass peut en outre pâtir de températures assez élevées à cette période de l'année : les températures moyennes mensuelles avoisinent les 20°C et les températures dépassent les 25°C plus de 35 jours par an. Si les précipitations sont suffisantes, le trèfle blanc maintient une croissance importante en été. Les températures élevées en été couplées au maintien d'un important volume de précipitations sont par ailleurs très favorables à la croissance du maïs, plante originaire des régions tropicales où la saison chaude est également la saison des pluies. Enfin en automne, le retour des précipitations permet un regain de croissance de l'herbe, du trèfle d'abord, lorsque les températures sont encore élevées, puis le ray-grass prend le dessus.

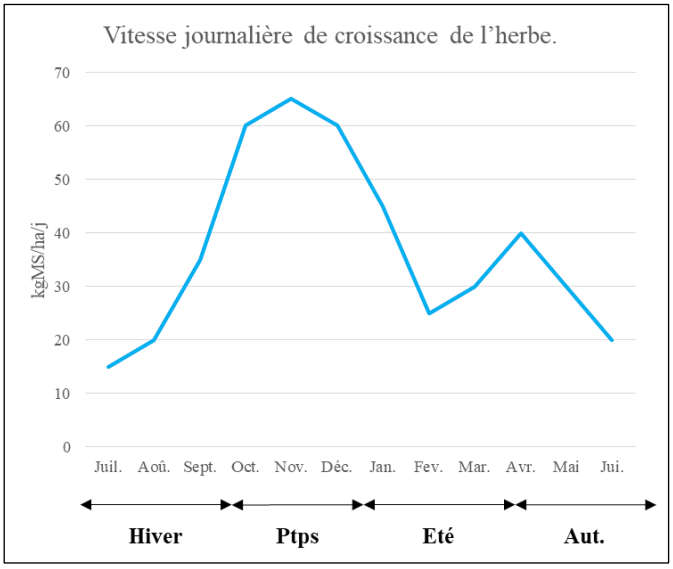


Figure 44 : Vitesse journalière de croissance de l'herbe dans la haute-vallée de Thames. Sources : (DairyNZ, 2010) et enquêtes.

2. Une petite région agricole aux écosystèmes très artificialisés, tournée vers l'élevage laitier.

2.1. Un paysage marqué par une forte artificialisation des écosystèmes.

Une lecture attentive du paysage de la haute-vallée de Thames montre que les écosystèmes qui le constituent ont été largement artificialisés au cours du temps.

Aujourd'hui dans l'ensemble de la région d'étude, la végétation spontanée a été largement remplacée soit par des cultures soit par des prairies. Dans la région administrative du *Waikato*, on estime que la végétation spontanée n'occupe plus que 25-30 % de l'espace (Waikato Regional Council, 2013). Il est évident que ce chiffre est bien plus faible encore dans la haute-vallée de Thames. Ici, seules quelques zones de *bush* subsistent dans les zones en pente des collines de l'ouest de la région et des *Kamai Ranges* à l'Est. Le *bush* se compose ici d'une grande diversité d'essences. En effet, la région d'étude se situe à la fois à la limite sud de l'aire écologique des essences semi-tropicales mais également à la limite nord de l'aire écologique des essences propres aux forêts de zones tempérées (Department of Conservation, 2014, p. 4). Ce *bush* constitue une formation végétale fermée à plusieurs étages, avec une canopée composée essentiellement de conifères (*kauri*[67], *rimu*[68], *totara*[69], *matai*[70], *miro*[71]) et de feuillus (hêtres rouges[72] et argentés[73], *tawa*[74]). Ces feuillus et conifères sont pour l'essentiel des espèces endémiques. À cela s'ajoute une sub-canopée comprenant des lianes, des épiphytes, de grandes

[67] *Agathis australis.*
[68] *Dacrydium cupressinum.*
[69] *Podocarpus totara.*
[70] *Prumnopitys taxifolia.*
[71] *Prumnopitys ferruginea.*
[72] *Fuscospora fusca.*
[73] *Nothofagus menziesii.*
[74] *Beilschmiedia tawa.*

fougères arborescentes[75] et divers arbustes (*kamahi* ou *tawhero*[76]). Dans le bassin de sédimentation, la végétation spontanée est cantonnée à quelques poches çà et là, localisées au niveau des talus et à proximité immédiate des cours d'eau. Elle se compose principalement de fougères aigles[77] et arborescentes, d'arbustes (*manuka*[78]) ainsi que de plantes herbacées de la famille des joncacées (joncs principalement). On trouve également quelques arbres *kahikatea*, issus de replantations mis en place dans le cadre de programmes de conservation mais dont la présence ancienne et spontanée est avérée (McCaskill, 1949, pp. 51-52).

Cette végétation spontanée, qu'il s'agisse du *bush* des zones surélevées ou bien des arbres, arbustes et plantes herbacées rencontrés dans le bassin se compose largement d'espèces acidophiles (fougères, hêtres, *manuka, kauri*, etc.). Elles témoignent ainsi du caractère anciennement acide des sols de la région.

D'autres espèces composant la végétation spontanée du bassin de sédimentation sont par ailleurs caractéristiques des milieux pauvres et mal drainés (joncs, fougères, *kahikatea, mataï, totara*). Elles témoignent de la faible teneur en éléments nutritifs des sols de cette zone, et d'un médiocre drainage naturel des sols. Ce dernier point n'a rien d'étonnant dans la mesure où le Nord de la région d'étude ne se situe qu'à 10-20 m d'altitude, alors que le la mer est à plus de 50 km. On comprend que dans ces conditions l'écoulement des eaux de pluies ne soit pas aisé. La présence de nombreux canaux d'assainissement dans le bassin de sédimentation, dans lesquels débouchent parfois des drains enterrés en plastique ou en poterie, sont autant d'éléments qui témoignent non seulement de ces problèmes de drainage, mais également de l'artificialisation du milieu qui a été nécessaire pour permettre son utilisation à des fins agricoles. Au Nord du bassin, on peut même repérer au niveau de certaines parcelles la présence d'un microrelief en ados ('*humps and hollows*'), manifestement artificiel et destiné à faciliter l'écoulement des précipitations. Cela atteste d'un niveau d'artificialisation du milieu supérieur encore.

Figure 45 : Canaux d'assainissement et drain en poterie. Photographie prise par M. Hugonnet, décembre 2014.

[75] Famille des *Dipteridaceae.*
[76] *Weinmannia racemosa.*
[77] *Pteridium.*
[78] *Leptospermum scoparium.*

Dans le bassin sédimentaire, la présence de haies arbustives taillées en sommet et en façade et situées en bordure de certaines parcelles est un autre signe qui témoigne d'une artificialisation poussée du milieu. Leur hauteur n'excède pas un mètre et leur largeur avoisine les 40 cm. Manifestement, le maillage bocager a été par le passé beaucoup plus dense et régulier qu'il ne l'est aujourd'hui et une grande partie des haies ont été arrachées. La plupart des haies qui subsistent semblent être grossièrement orientées nord-ouest/sud-est, perpendiculairement au sens des vents dominants. On constate également la présence d'arbres isolés, souvent des saules situés en bordure des chemins d'accès ou des parcelles, mais parfois situés au centre de ces dernières.

Figure 46 : Haies résiduelles. À gauche, image satellite GoogleEarth, SIO (licence de libre diffusion). À droite, photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014.

L'ensemble de ces observations montrent que l'écosystème originel de la région d'étude se prêtait *a priori* assez mal à une exploitation à des fins agricoles en raison de sols acides, pauvres en éléments nutritifs et mal drainés. Cela contraste avec la prédominance dans la région des cultures et des prairies sur les espaces couverts par la végétation originelle et indique que l'intervention humaine a été nécessaire afin de rendre ces écosystèmes exploitables. Le paysage actuel porte aujourd'hui encore les marques de ces interventions (canaux d'assainissement, microrelief en ados, etc.).

2.2. Un paysage marqué par la spécialisation laitière de la région et une économie tournée vers l'agriculture.

La spécialisation laitière du Waikato est bien visible dans le paysage de la haute-vallée de Thames. La SAU est ainsi quasi exclusivement occupée par des productions fourragères telles que les prairies temporaires de longue durée (10 à 25ans) composées essentiellement de ray-grass anglais[79] (RGA) et de trèfle blanc[80] (TB), le maïs fourrage, la chicorée et le navet fourrager. La prairie temporaire de longue durée RGA-TB n'entre pas véritablement dans une rotation et lorsqu'elle est retournée, c'est généralement pour semer une nouvelle prairie. Parfois, une culture de chicorée ou de navet est réalisée avant de ressemer la prairie. Le maïs fourrage est lui aussi généralement cultivé en monoculture, avec un ray-grass d'Italie (RGI) en inter-culture (6 mois). Les surfaces en prairies temporaires de longue durée RGA-TB sont

[79] Lolium perenne.
[80] Trifolium repens.

largement prédominantes, même si les surfaces en maïs fourrage/RGI occupent une superficie non négligeable. L'absence de données statistiques locales ne permet malheureusement pas de quantifier la surface occupée par chacune de ces cultures. On peut néanmoins estimer, à partir des observations de terrain et des enquêtes, que les prairies temporaires de longue durée occupent entre les deux tiers et les trois quarts de la SAU de la région, le maïs fourrage 20 à 25 % et les autres cultures fourragères 10 à 15 %. La présence dans le paysage de très nombreux bâtiments de traite et de vaches laitières en train de pâturer indique sans ambiguïté possible que cette importante production fourragère est surtout destinée à l'alimentation de bovins laitiers. On constate néanmoins la présence de quelques troupeaux ovins dans les régions accidentées des collines de l'Ouest de la région d'étude et des *Kaimai Ranges*.

L'habitat dans la haute-vallée de Thames est relativement dense pour une région largement rurale où 45 % de la population vit à l'extérieur des villes (Matamata-Piako district council, 2009, pp. 20-21). En effet, lors du dernier recensement de 2013, le district du *Matamata-Piako* - dont les limites géographiques coïncident peu ou prou avec celles de la région d'étude - comptait 18 habitants/km². C'est légèrement plus que la moyenne nationale (15.8 hab./km²). Notons par ailleurs que la population de la haute-vallée de Thames est en légère augmentation depuis les années 2000, passant de 30 300 habitants en 2000 à 34 700 en 2017, soit une hausse de près de 15 %. Cet habitat est par ailleurs extrêmement dispersé. Il s'organise autour de trois villes de tailles très modestes (*Morrinsville*, *Matamata* et *Te Aroha* comptant respectivement 6 750, 6 500 et 3 850 habitants), quelques hameaux de quelques dizaines ou centaines d'habitants, et surtout une myriade de fermes isolées disséminées sur l'ensemble du territoire (Matamata-Piako district council, 2009, pp. 20-21). Les hameaux ont été fondés lors de la colonisation de la région, de la fin du XIX^{ème} au début du XX^{ème} siècle. Jusqu'au milieu du siècle dernier, ils regroupaient plusieurs exploitations comme en atteste la présence de nombreux hangars que l'on peut observer à proximité de certaines habitations. Aujourd'hui désaffectés mais autrefois vraisemblablement destinés au stockage du foin, ces hangars suggèrent des systèmes fourragers reposant assez largement sur des stocks fourragers. Les hameaux comptent encore aujourd'hui quelques exploitations, souvent de taille modeste. Pour le reste, ils sont surtout le lieu de résidence des jeunes agriculteurs et de leur famille ainsi que des retraités agricoles les plus modestes, les plus aisés résidant généralement en ville. Quant aux fermes isolées, la plupart d'entre elles sont toujours aujourd'hui le lieu d'une activité agricole, même si certaines ont été reconverties en résidences secondaires. Ces fermes sont organisées autour de la salle de traite, qui constitue généralement le principal sinon le seul bâtiment observable. La taille variable de ces salles de traites laisse entrevoir d'assez grandes variations dans la taille des troupeaux. Un certain nombre de ces exploitations comptent deux habitations, voire plus. Ces habitations sont nettement distinctes l'une de l'autre, de taille et de '*standing*' manifestement différents. On peut donc penser que plusieurs cellules familiales de niveau social distinct peuvent cohabiter au sein d'une même exploitation, peut-être un patron et ses employés. Enfin, la présence de salles de traites et d'habitations abandonnées alors que les terrains alentours continuent d'être exploités laisse entrevoir une forte restructuration de la production laitière dans la région et l'existence de processus d'agrandissement/disparition d'exploitations (Figure 47).

Figure 47 : Salle de traite désaffectée. Photographie prise par A. Briend, janvier 2017.

Si l'activité agricole est quasi nulle dans les villes et si celles-ci sont principalement tournées vers les secteurs secondaires et tertiaires, la vocation agricole et laitière de la région d'étude s'observe ici aussi. Ainsi les zones industrielles et d'activités commerciales localisées en périphérie de ces villes sont très majoritairement occupées par des prestataires de services aux agriculteurs (vétérinaires, vendeurs et réparateurs de matériels, etc.), des fournisseurs d'intrants (aliments du bétail, engrais et produits phytosanitaires) et des industries de transformation (industries agro-alimentaires). Ces dernières sont souvent positionnées à proximité des voies de chemin de fer, ce qui témoigne de l'orientation agro-exportatrice ancienne de la production laitière dans la région d'étude.

Au total, la production laitière *stricto sensu* générait 22.5 % de la valeur ajoutée et plus de 10 % des emplois salariés de la région en 2007, année la plus récente pour laquelle nous avons pu obtenir cette donnée. C'est le premier secteur en matière de création de richesses, le second étant celui de la transformation des produits laitiers qui génère 8 % de la valeur ajoutée régionale et fournit 7 % des emplois salariés de la région. Avec 17 % des emplois salariés de la région, le secteur de la production et de la transformation du lait est également le premier employeur, devant le secteur de la vente au détail (13 %) (Matamata-Piako district council, 2009, p. 25).

3. Géomorphologie et zonage agro-écologique de la région d'étude.

Il s'agit ici de présenter le zonage agro-écologique de la région d'étude, qui s'appuie principalement sur la géomorphologie locale.

3.1. Une géomorphologie caractéristique du bassin arrière-arc.

Partie intégrante du bassin arrière-arc de l'Ile Nord, la haute-vallée de Thames en partage les principales caractéristiques géomorphologiques. Elle présente malgré tout quelques particularités locales que nous présentons ci-dessous.

Au moment de la phase de sédimentation du Carbonifère et du Jurassique qui s'est traduit par la mise en place du socle de *grauwacke* que l'on retrouve un peu partout dans le sous-sol néo-zélandais, la zone correspondant à l'actuelle haute-vallée de Thames est recouverte par la mer. Sables et argiles se mélangent à la lave et aux cendres rhyolitiques émises

par des volcans situés au niveau de l'actuelle péninsule de Coromandel (Bartrum, 1967). L'ensemble forme un type de *grauwacke* particulier, typique des régions septentrionales de l'île Nord et que l'on appelle « *Manaia Hill Group* » (Fraser & Adams, 1907, pp. 48-52) (Kear, 1955). Pauvre en matériaux d'origine volcanique en comparaison du grauwacke que l'on peut trouver dans d'autres régions de la Nouvelle-Zélande (*Northland* par exemple), il est particulièrement sensible à l'érosion (Edbrooke, 2001, pp. 4-5).

À la fin du tertiaire et de façon intermittente, l'activité volcanique reprend au niveau de la péninsule de *Coromandel*. Des roches de type andésitique se forment à l'extrémité est de la région d'étude et recouvrent à cet endroit le grauwacke (Bartrum, 1967), (Leonard, et al., 2010, p. 8). Deux petits volcans se forment également à l'extrémité Sud-Ouest de la région d'étude, et là aussi des roches andésitiques recouvrent le grauwacke (Leonard, et al., 2010, p. 8). C'est par ailleurs au cours du tertiaire que se met en place l'essentiel de la topographie actuelle de la région d'étude : la formation du bassin arrière-arc et le début d'ouverture d'un rift au niveau de la région engendre la surrection de certains blocs (limites Est et Ouest de la région d'étude) alors que d'autres entrent en subsidence (actuel bassin, au centre de la région d'étude) (Hochstein & Nixon, 1979 ; Edbrooke, 2001). La structure en 'b*assins and ranges*' qui caractérise la région du *Waikato* est alors en place.

Au début du Quaternaire, le bassin est encore partiellement occupé par une mer peu profonde. Progressivement, il est comblé par d'importantes quantités d'alluvions charriés et déposés par le fleuve *Waikato*. Ce-dernier s'écoulait autrefois dans la vallée de Thames jusqu'à ce que son cours ne soit modifié il y a 17 000 ans suite à la rupture d'un lac de cratère (Newnham, et al., 2003 ; Leonard, et al., 2010, p. 56). L'inondation qui s'ensuit charrie d'énormes quantités de débris qui viennent obstruer le passage situé en amont de la haute-vallée de Thames et par lequel le fleuve *Waikato* cheminait jusqu'ici. Le fleuve modifie alors son cours vers l'ouest et prend son cours actuel (bassin du *Waikato*). Les alluvions déposées par le fleuve *Waikato* dans la haute-vallée de Thames avant qu'il ne modifie son cours sont riches en silice et essentiellement constitués de fragments d'ignimbrite et de pierre ponce arrachés au plateau volcanique central, de cristaux de quartz et de feldspath, de cendres volcaniques et de sables et graviers fluviatiles (Leonard, et al., 2010, p. 56 ; Selby, 1985, p. 150 ; Bartrum, 1967). Ils se sont principalement déposés entre 65 000 et 20 000 ans avant notre ère et constituent la surface sédimentaire appelée '*Hinuera Surface*' ou '*Hinuera Formation*'. Les principales périodes de sédimentation se sont produites à la suite d'éruptions volcaniques. Ces-dernières, en détruisant la végétation du plateau, accélèrent son érosion et, partant, amplifient les dépôts sédimentaires dans le bassin. C'est à partir de ce substrat alluvionnaire que se forment les sols du bassin. La forte teneur en silice de ce substrat explique l'acidité des sols du bassin. En effet, lorsqu'elle s'altère, la silice donne naissance à des sols naturellement acides (Vinson, 2003).

De leur côté, les zones surélevées localisées à la périphérie de la zone d'étude n'ont pas bénéficié de cette phase de sédimentation. Elles ont en revanche été soumises à d'intenses processus d'érosion (Crozier, et al., 1985). Cette érosion achève de façonner le relief pour lui donner sa forme actuelle. Les processus érosifs sont plus importants à l'Ouest, où le grauwacke à l'affleurement présente une faible résistance à l'érosion, (Battiau-Queney, 1999, p. 79). À l'Est, les roches andésitiques qui le recouvrent et qui affleurent sont beaucoup moins sensibles à l'érosion. Le remodelage du relief y est donc limité. Il en résulte une pente très forte le long

de la faille qui sépare les deux blocs que sont les *Kamai Ranges* en surrection et le bassin sédimentaire en subsidence (faille d'*Hauraki*).

Le relief des collines situées à l'ouest de la région d'étude est différent. Les processus érosifs sont beaucoup plus intenses et se manifestent notamment par des glissements de terrain. La fréquence de ces glissements de terrains s'est significativement accrue depuis la fin du XIX^{ème} siècle, lorsque cette zone autrefois recouverte de forêts a été défrichée (Selby, 1985, pp. 156-157 ; Edbrooke, 2001, pp. 4-5). Au nord de cette zone de collines, le réseau hydrographique a découpé dans le grauwacke un relief fait de longues vallées rapprochées les unes des autres et présentant des versants longs et abrupts. Ces vallées sont séparées par des interfluves étroits aux sommets aplanis par l'érosion. Le long des vallées principales, de nombreux glissements de terrains superficiels et translationnels[81], ont donné naissance à de très nombreuses vallées secondaires. Au sud, les fonds de vallées principales sont plus larges et profonds qu'au nord et prennent la forme d'amphithéâtres. Elles sont le fruit de puissants glissements de terrains rotationnels qui se sont produits entre 13 000 et 8 000 avant notre ère (Selby, 1985, p. 157).

3.2. Zonage agro-écologique de la région d'étude.

Au regard de ce qui précède, nous avons choisi de découper notre région d'étude en trois zones distinctes : le bassin sédimentaire au centre, les collines occidentales à l'ouest et les *Kaimai Ranges* et leur piémont à l'est (Figures 48 et 49).

[81] Se dit d'un glissement de terrain dont la surface de glissement est plane. On les distingue des glissements de terrains rotationnels, dont la surface de glissement est circulaire et concave (Société Suisse de géomorphologie, 2009).

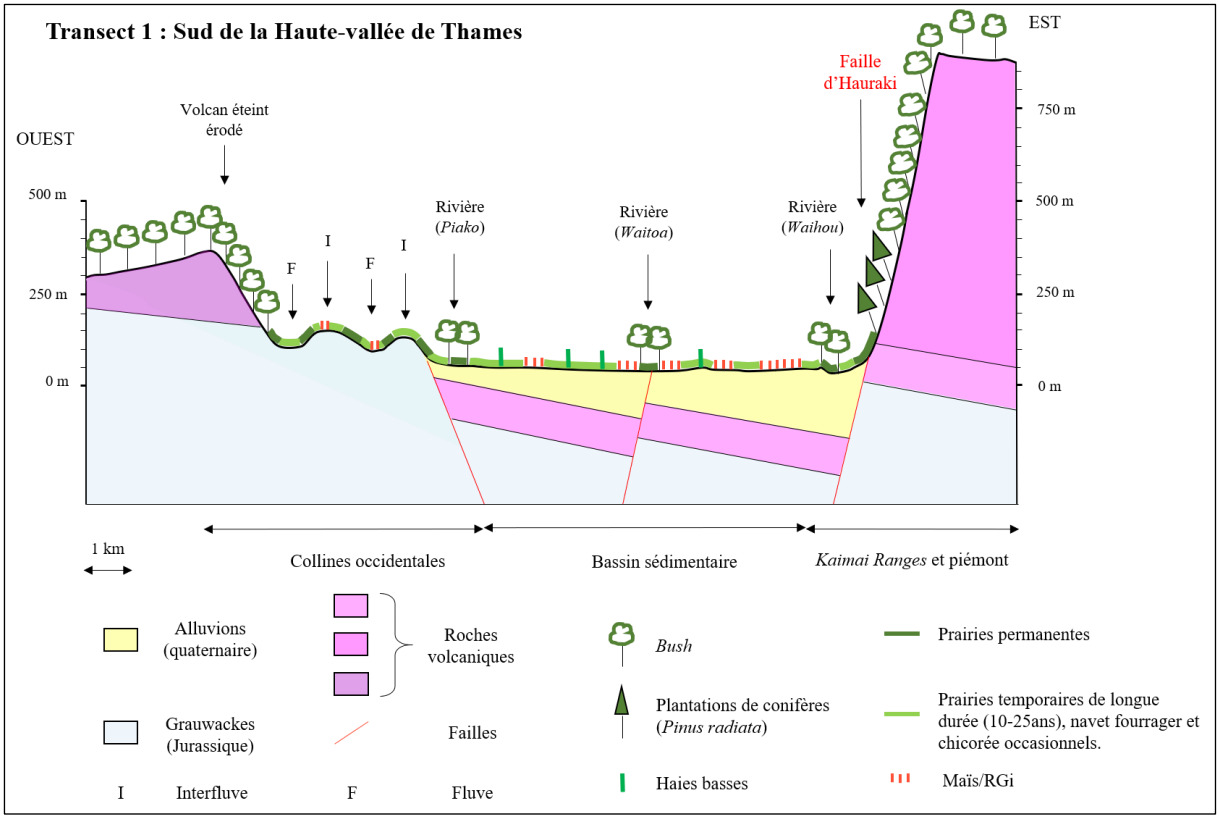


*Figure 48 : Coupe géologique simplifiée et mise en valeur agricole du **Sud** de la haute-vallée de Thames. Réalisation : M. Hugonnet.*

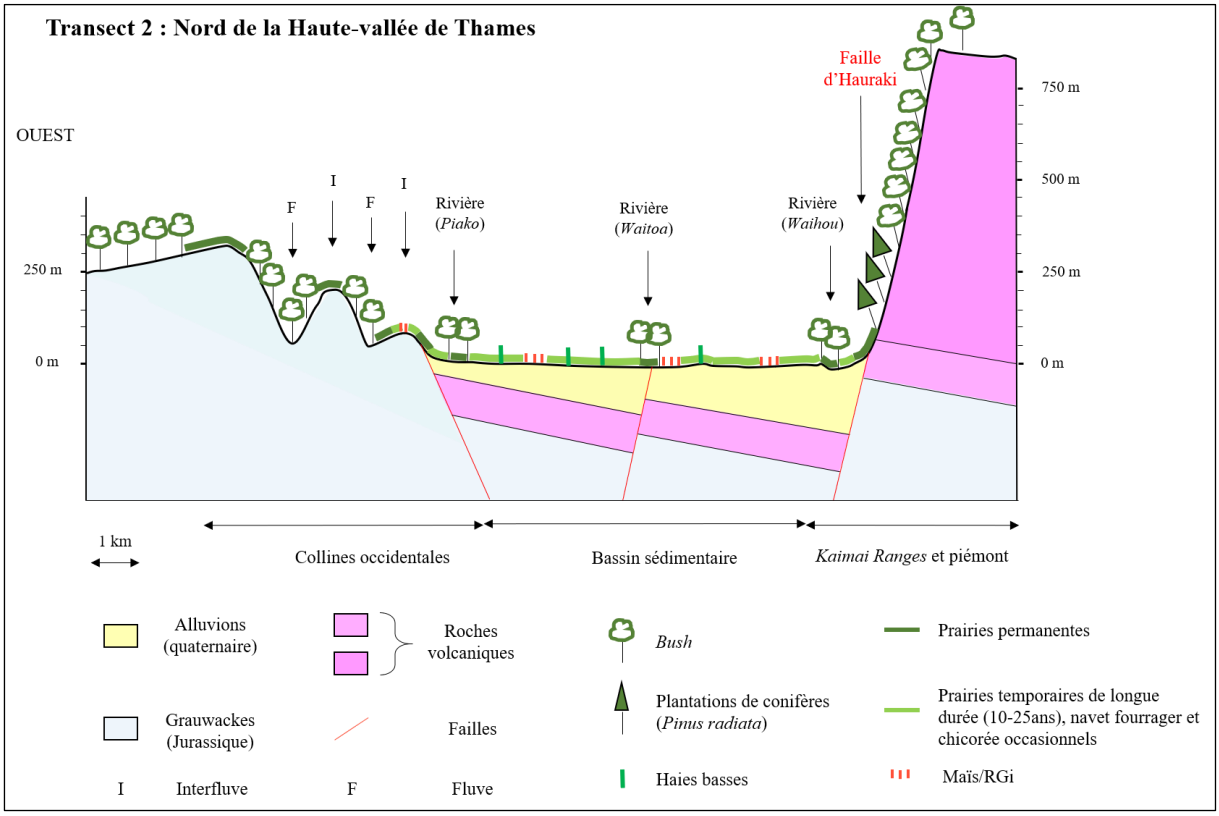


*Figure 49 : Coupe géologique simplifiée et mise en valeur agricole du **Nord** de la haute-vallée de Thames. Réalisation : M. Hugonnet.*

3.2.a. Une production laitière ultra-prédominante dans l'ensemble du bassin sédimentaire mais des potentialités des sols contrastées entre le nord et le sud.

Le bassin sédimentaire forme une surface plane inclinée vers le nord (60 mètres d'altitude au sud, 10 mètres au nord). Elle est drainée par trois cours d'eau principaux de faible débit -rivières *Piako, Waitoa* et *Waihou*- qui s'écoulent quasiment à fleur de sol, sauf au sud où ils creusent de petites ravines dans la couche sédimentaire.

Les sols du bassin sont particulièrement acides et leur pH, en l'absence de tout programme de chaulage, est compris entre 5.5 et 6 (Menneer, et al., 2001). On distingue deux types de sols dans le bassin sédimentaire (McLeod, 1992, pp. 19-21 et 30-32):

- Des gleys[82], appartenant à la série pédologique de *Waitoa*. On les trouve dans les endroits les plus mal drainés de cette zone. Ils se caractérisent par une couche arable de 30 à 50 cm de structure limoneuse, riche en matière organique et reposant sur un horizon imperméable. Cet horizon imperméable empêche l'écoulement des eaux de pluie. En l'absence de drainage, il entraîne la formation de nappes perchées lors des périodes de fortes précipitations, notamment en automne et en hiver. Cela complique le pâturage de ces terrains à cette période de l'année et retarde l'accélération de la croissance de l'herbe au printemps. En effet, en raison de leur engorgement, ces sols mettent plus de temps à se réchauffer en sortie d'hiver. En été, les nappes perchées ont disparu et c'est cette fois le manque d'eau qui limite la croissance de l'herbe. En effet la réserve utile de ces sols est faible car l'horizon imperméable limite la profondeur explorée par les racines. Les gleys ont ainsi tendance à se dessécher assez rapidement, et la diminution de la vitesse de croissance en été y est importante.
- Des sols dit allophanes en raison de leur forte teneur en minéraux alumino-siliciques issus de l'altération des alluvions sur lesquels ils se sont développés. Les sols allophanes de la région d'étude appartiennent à la série pédologique de *Waihou*. Ces sols sont profonds, avec un horizon potentiellement explorable par les racines de plus d'un mètre de profondeur, de structure limoneuse et sont naturellement très bien drainés. Ils se réchauffent donc rapidement au printemps, et ce d'autant plus qu'ils sont riches en silice laquelle présente la particularité de capter et d'emmagasiner très efficacement la chaleur (Hargreaves, 1963). Cela permet un redémarrage très précoce de la croissance de l'herbe en sortie d'hiver. Ces sols présentent en outre une bonne réserve utile, en raison à la fois de leur structure limoneuse et de la grande profondeur de l'horizon explorable par les racines des plantes. Aussi la croissance de l'herbe s'y maintient bien en été. Toutes choses égales par ailleurs, on peut estimer que ces sols permettent une production herbagère de 10 à 20 % supérieure à celle des gleys. En outre, ils sont très favorables à la culture du maïs car bien drainés. Cela permet notamment un semis précoce au printemps. Enfin, en raison de la profondeur de l'horizon explorable par les racines, ils se prêtent bien à la culture de la chicorée, au système racinaire profond. Pour McLeold (1992, p. 19), ces sols sont l'élite des sols néo-zélandais d'un point de vue agronomique.

[82] Un gley est un sol à engorgement prolongé par une nappe d'eau phréatique, privé d'oxygène, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, souvent très défavorables aux végétaux (asphyxie).

Ces différents types de sols sont inégalement distribués de part et d'autre du bassin : au nord, les gleys prédominent alors que la proportion de sols allophanes est plus importante au sud. Cela amène à distinguer ces deux zones.

Si le nord et le sud du bassin sont tous deux très marqués par la production laitière, on constate que les plus grandes exploitations de la région, repérables dans le paysage à leur salle de traite rotative de grande taille, sont majoritairement localisées au sud du bassin. Les exploitations du nord semblent plus petites, parfois plus anciennes que celles situées plus au sud. De même, il semble que la culture de maïs soit un peu plus répandue au sud qu'elle ne l'est au nord.

3.2.b. Collines occidentales.

Dans les collines situées à l'ouest de la région d'étude, une distinction doit là encore être faite entre le nord et le sud de cette zone. La distinction tient cette fois à la topographie, puisque comme on l'a dit précédemment, les fonds de vallées sont larges au sud, mais beaucoup plus étroits au nord. Ainsi, au nord, les thalwegs sont bien souvent boisés alors qu'ils sont le plus souvent exploités en prairies ou cultures fourragères annuelles au sud. Au sud, les surfaces boisées sont rares. Elles se limitent aux sommets des deux volcans andésitiques et aux sommets des interfluves les moins aplanis. (Figure 50).

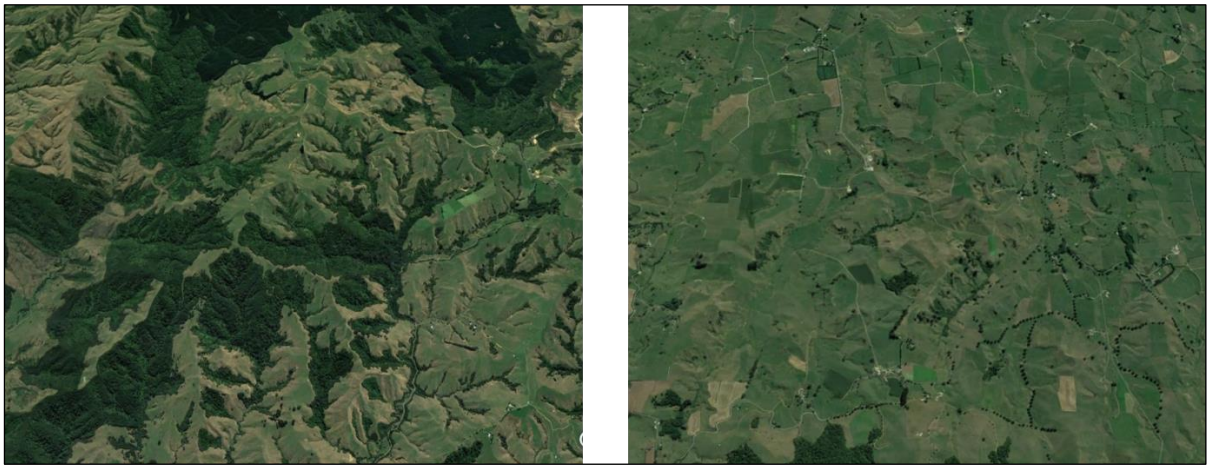


Figure 50 : Photographies aériennes des collines occidentales Nord (photographie de gauche) et Sud (photographie de droite. Source : GoogleEarth, SIO. Licence de libre diffusion.

Dans cette zone (Collines occidentales), la structure des sols dépend de leur localisation sur la toposéquence. Ainsi, dans les fonds de thalweg, on trouve des sols de type gley appartenant à la série pédologique de *Topehaehae* et dont les caractéristiques sont semblables à celles des sols de la série pédologique de *Waitoa* déjà évoquée (sols mal drainés, nappes perchées, horizon explorable par les racines peu profond, redémarrage tardif de la croissance de l'herbe en sortie d'hiver et forte diminution en été, etc.). La présence de joncs dans les fonds de vallée atteste des mauvaises conditions de drainage à cet endroit. Dans les versants, on trouve des sols de structure limoneuse. Ils sont naturellement bien drainés mais superficiels et peu épais. C'est la raison pour laquelle leur réserve utile est faible. Aussi, si l'accélération de la croissance de l'herbe en sortie d'hiver est précoce, son ralentissement en été est très marqué. Enfin, les sols du sommet des interfluves sont pour la plupart de structure argileuse (série pédologique de *Morrinsville*). Ces argiles retiennent l'eau des précipitations, raison pour laquelle ils sont très humides en automne et en hiver, sans que le drainage artificiel ne puisse

véritablement améliorer la situation. La bonne capacité de rétention d'eau des argiles est en revanche intéressante en été, même si une grande partie de l'eau du sol n'est pas disponible pour les plantes en raison de phénomènes de succion caractéristiques des sols argileux. Néanmoins, jusqu'à un certain point, on peut dire que la croissance de l'herbe sur ces sols se maintient bien en été. Cela-dit, lors d'étés particulièrement secs, les argiles de ces sols ont tendance à prendre en masse, causant ainsi des phénomènes de dessiccation. Lors du retour des précipitations en automne, les eaux de pluie ont tendance à ruisseler ce qui retarde la ré-humidification des sols, prolonge la sécheresse et limite les regains automnaux. Au final ces sols sont sans doute les sols de la région d'étude les plus sensibles à la variabilité climatique : ils permettent une assez bonne croissance de l'herbe lors des années « normales » d'un point de vue climatique, mais peuvent se révéler très médiocres lors d'années « anormales » (été sec ou hiver très humide).

Dans cette zone, les sommets des collines sont généralement exploités en prairies temporaires de longue durée RGA-TB ou en cultures fourragères annuelles (maïs fourrage, chicorée, navet fourrager). Lorsque les sommets ne comportent pas de surface plane, comme c'est parfois le cas dans les collines du nord de cette zone, ils sont exploités en prairies permanentes. Ces prairies ne sont pas renouvelées et leur composition floristique très diversifiée dépasse largement les seuls ray-grass anglais et trèfle blanc qui prédominent dans les prairies temporaires de longue durée. On y trouve ainsi des pâturins et des *paspalums*, de la crételle des prés[83], de la flouve odorante[84], de la houlque laineuse[85], etc. Certaines de ces prairies permanentes sont manifestement sous-pâturées et montrent des signes d'enfrichement (présence d'arbustes). Les versants des collines sont eux aussi la plupart du temps exploités en prairies permanentes. Enfin les fonds de vallée, lorsqu'ils ne sont pas couverts de *bush* comme c'est généralement le cas au nord de cette zone, sont la plupart du temps exploités en prairies temporaires de longue durée RGA-TB et éventuellement en maïs fourrage/RGI, à condition que les surfaces aient été préalablement drainées. Certains fonds de vallées, particulièrement humides, sont exploités en prairies permanentes.

Au sud de cette zone, la production laitière est prédominante mais les endroits les plus escarpés sont pâturés par des moutons, des génisses laitières ou bien encore de jeunes mâles reproducteurs laitiers. Au nord, où le relief est plus accidenté et où dominent les prairies permanentes, le nombre d'exploitations ovines et/ou d'élevage de jeunes bovins laitiers est plus important, même si là encore la production laitière est très présente (Figures 51, 52, 53, 54).

[83] *Cynosurus cristatus.*
[84] *Anthoxanthum odoratum.*
[85] *Holcus lanatus.*

Figure 51 : Fond de vallée boisé et interfluve exploité en prairie permanente au Nord de la zone des collines. Photographie prise par M. Hugonnet, décembre 2014.

Figure 52 : Fond de vallée partiellement boisé et interfluve exploité en prairie permanente pâturée par des moutons, au Nord de la zone des collines. Photographie prise par M. Hugonnet, décembre 2014.

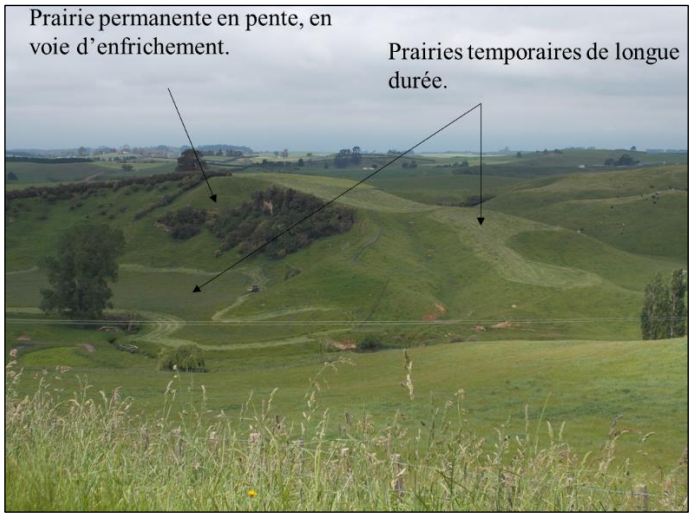


Figure 53 : Collines du Sud de la zone, versant exploité en prairie permanente en voie d'enfrichement, fond de vallée et sommet aplani exploités en prairies temporaires de longue durée. Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014.

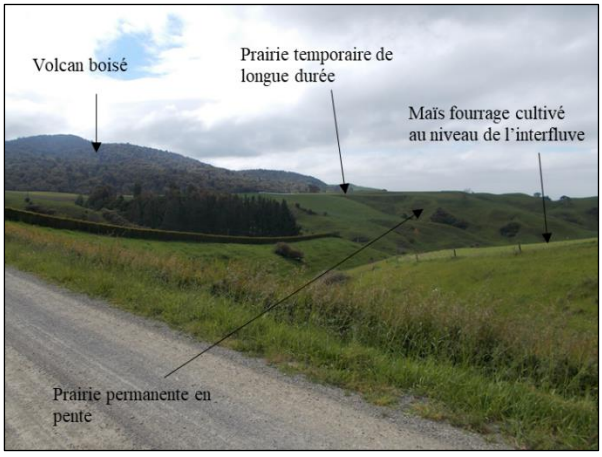


Figure 54 : Collines du Sud de la zone, versant exploité en prairie permanente, fond de vallée exploité en prairies temporaires de longue durée et culture de maïs fourrage sur le sommet. Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014.

3.2.c. Les *Kaimai Ranges* et le piémont adjacent.

Le versant des *Kaimai Ranges*, en raison de sa très forte pente, est quasi exclusivement recouvert de forêts. Celles-ci consistent surtout en du *bush*, lequel est principalement utilisé à des fins récréatives. Localement, on trouve quelques plantations de conifères (*Pinus Radiata*) exploitées pour la production sylvicole. On y trouve également quelques rares prairies permanentes, pâturées par des moutons et/ou de jeunes bovins laitiers.

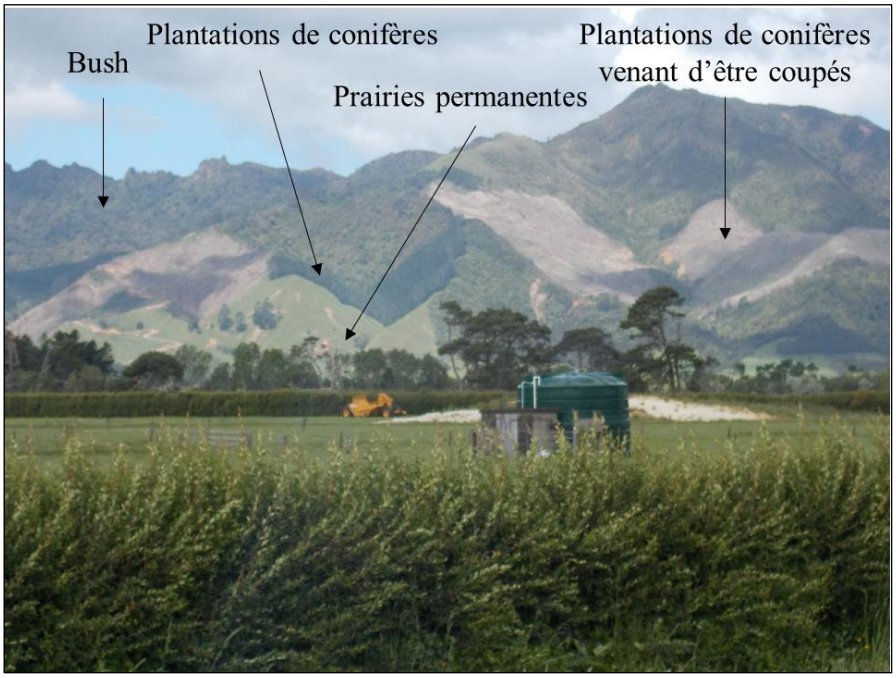


Figure 55 : Bush, plantation de conifères et prairies permanente dans la pente des Kaimai Ranges. Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014.

Dans le piémont, on trouve des sols allophanes appartenant à la série pédologique de *Waihou* (sols limoneux profonds, naturellement bien drainés et de bonne réserve utile). Ils sont très favorables à la croissance de l'herbe. Toutefois, cette dernière est compromise par la présence des *Kamai Ranges*. En effet, à cause des *Kaimai ranges*, ces terrains restent à l'ombre une bonne partie de la matinée. De ce fait, les gelées matinales hivernales sont ici plus fréquentes que dans le reste de la région d'étude et la croissance de l'herbe à cette saison y est

plus lente. De plus, l'accélération de la croissance de l'herbe au printemps est retardée d'une quinzaine de jours en comparaison de ce que l'on observe au centre du bassin sédimentaire. À rebours, en été, la vitesse de croissance de l'herbe se maintient un peu mieux que dans le reste de la région d'étude.

Le piémont est essentiellement exploité en prairies temporaires RGA-TB de longue durée. On trouve également quelques parcelles de chicorée. En revanche, le maïs-fourrage est absent car les vents soufflent ici très violement à la fin de l'été et à l'automne (> 100 km/h), période de l'année où le maïs est particulièrement sensible à la verse. Ces épisodes de vents violents se produisent lorsque les masses d'air se déplacent d'est en ouest. Le pied des *Kaimai Ranges* est alors abrité et il se crée à ce niveau une dépression dans laquelle les masses d'air circulant à plus haute altitude viennent s'engouffrer violement, causant de très fortes rafales. Ce phénomène météorologique très localisé, appelé « *Kamai buster* » rend très compliquée la culture de maïs fourrage dans cette zone.

La quasi-totalité des exploitations du piémont sont des exploitations laitières, généralement de petite taille et les bâtiments de traite montrent des signes de vétusté.

Ce chapitre nous a permis de montrer que la haute-vallée de Thames était une petite région agricole aux conditions climatiques très favorables à la croissance de l'herbe, notamment en hiver en raison de température douces et en été en raison de précipitations qui demeurent abondantes. L'abondance des précipitations en été et les températures assez élevées à cette saison sont en outre très favorables à la culture du maïs fourrage. La production laitière est non seulement la production agricole prédominante dans cette région, mais c'est aussi et plus largement le pilier de l'économie locale. Dans le chapitre suivant, nous verrons que la région de Selwyn est loin de bénéficier de conditions pédoclimatiques aussi favorables à la croissance de l'herbe, et que la production de lait n'y est pas aussi largement répandue.

III. La région de Selwyn, une petite région agricole représentative du Canterbury et des régions laitières de l'île Sud.

La région de Selwyn est une petite région agricole située au centre du bassin du *Canterbury*. Elle est limitée au nord et au sud par deux fleuves (*Waimakariri river* et *Rakaia river*) qui s'écoulent d'ouest en est. À ces deux fleuves s'ajoute un troisième, de débit plus modeste, qui traverse la région en son milieu et s'écoule parallèlement aux deux autres (*Selwyn river*). À l'ouest, la région est bordée par les premiers contreforts des *Southern Alps*. La limite orientale de la région d'étude est marquée d'une part par la côte et d'autre part par la péninsule volcanique de *Bank Peninsula*. Cette dernière, en raison de sa topographie et de sa géologie ne fait en effet pas partie de la région de Selwyn. La région ainsi délimitée s'étend sur 60 km de long et 40 km de large. D'une superficie de 2 500 km², elle compte environ un millier d'exploitations agricoles dont 220 exploitations laitières.

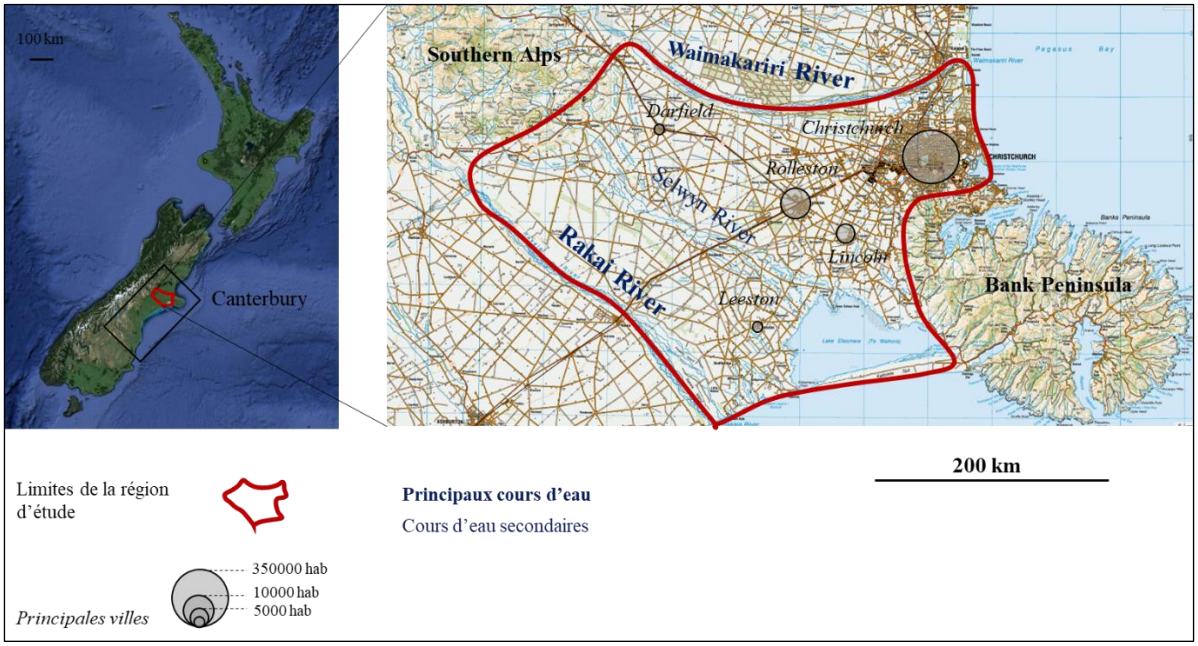


Figure 56 : Localisation et limites de la région d'étude. Sources : Google Earth, SIO (photo aérienne) et Land Information New Zealand (fond de carte). Licence de libre diffusion.

1. Un climat peu favorable à la croissance de l'herbe, notamment en hiver et en été.

Le climat à influence continentale de la région de Selwyn est caractérisé par des précipitations peu abondantes. Elles oscillent entre 500 et 1 000 mm/an avec une forte variabilité interannuelle et un gradient ouest-est assez prononcé. Les zones localisées à l'ouest de la région d'étude et au pied des *Southern Alps* sont en effet les plus arrosées, et le volume de précipitation diminue à mesure que l'on progresse vers la mer. Quoi qu'il en soit, les volumes de précipitation dans la région de Selwyn sont près de deux fois inférieurs à ceux observés dans la haute-vallée de Thames. Cette faiblesse des précipitations s'explique à la fois par l'effet de foehn causé par les *Southern Alps* et qui fait que les précipitations se déversent préférentiellement sur le versant occidental des montagnes, mais également par le fait que les vents dominants sont ici orientés selon une direction nord-est/sud-ouest. Rarement porteurs de précipitations, ces vents contribuent à bloquer la progression des précipitations venues de l'ouest et permet à la région de bénéficier d'un important ensoleillement avec plus de 2 100h

par an (Wilson, 2015 ; The Cyclopedia Company, 1903, p. 31). En automne et en hiver, le régime des vents change et ce sont les vents venus du sud-ouest qui prédominent. Ces vents sont porteurs de précipitations, raison pour laquelle une part importante des précipitations annuelles tombe en automne et en hiver.

Les températures sont globalement fraîches (14-15°C en moyenne annuelle). Cependant, on constate que la région présente une amplitude thermique assez importante entre la saison estivale et la saison hivernale (> 10°C), supérieure à celle observée dans la haute-vallée de Thames. Les températures sont plutôt froides en hiver où elles descendent en deçà de 7°C en moyenne mensuelle. Ces faibles températures hivernales résultent du fait que les vents venus du sud-ouest qui soufflent à cette saison apportent un air froid venu des régions polaires. Les gelées sont fréquentes (une quarantaine de jours par an), mais les fortes gelées durant lesquelles les températures sont inférieures à -5°C sont très exceptionnelles (1 à 2 jours par an au maximum). En été, les températures se réchauffent sans être jamais excessives. Les moyennes mensuelles durant la saison estivale s'établissent ainsi autour de 17°C, et les maximales ne dépassent jamais 25°C. L'été correspond au minimum de précipitations. Couplé à la hausse des températures, cela conduit régulièrement à des situations de déficit hydrique.

La régularité des déficits hydriques estivaux peut surprendre *a priori*. En effet, on considère usuellement que l'on est en situation de déficit hydrique à partir du moment où le volume des précipitations mensuelles est inférieur au double des températures moyennes mensuelles. Or la Figure 57 montre que d'une manière générale, on reste toujours légèrement au-dessus de ce seuil dans la région de Selwyn. Aussi, la situation de déficit hydrique estival ne résulte pas tant de faibles précipitations et de températures élevées, mais est surtout la conséquence du fait que de la fin du printemps jusqu'à la fin de l'été, il arrive que les vents soufflent selon une direction nord-ouest/sud-est. Ces vents, occasionnels en bord de mer mais assez fréquents à l'intérieur des terres durant la saison estivale (Ryan, 1987, p. 18), ont une grande influence sur le climat et l'agriculture locale[86]. Il s'agit de vents de foehn, très violents, très chauds et très secs. Ils sont la cause d'une importante évapotranspiration (Macara, 2016, p. 5). Aussi, même si *a priori* la région ne devrait pas connaître de situations de déficit hydrique estival au regard des données climatiques disponibles, dans les faits, ceux-ci sont presque systématiques.

[86] A tel point que lorsqu'on demande aux agriculteurs quel est le sens des vents dominants, la plupart mentionnent ces vents venant du Nord-Ouest et qu'ils appellent '*Nor'West arch*'. Ils ne mentionnent pas du tout les vents venant du Nord-Est, alors que ceux-ci sont plus fréquents.

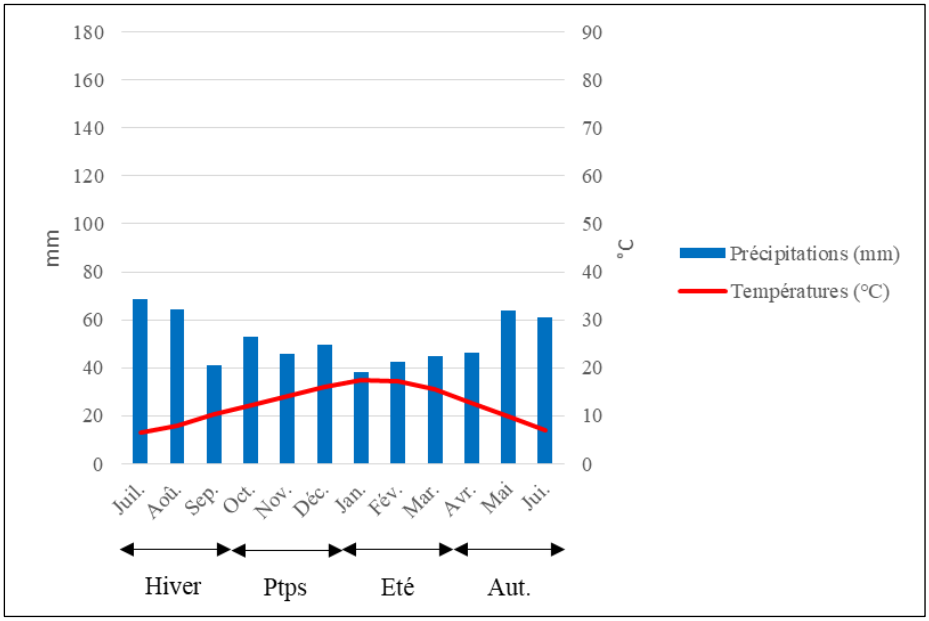


Figure 57 : Diagramme ombrothermique de la station météorologique de Christchurch, Est de la région d'étude, <10 m d'altitude. Source : (National Climate Database).

À rebours de ce que l'on a décrit pour la haute-vallée de Thames, où la croissance de l'herbe est non nulle en hiver et se maintient bien en été, la région de Selwyn pâtit de conditions climatiques beaucoup moins favorables. En hiver, les températures sont trop basses pour permettre une quelconque croissance végétative, et l'herbe ne pousse pas. Le redoux printanier permet un redémarrage de la végétation, du ray-grass d'abord puis du trèfle blanc lorsque les températures augmentent davantage. Mais cette croissance se trouve rapidement compromise par le déficit hydrique estival et la vitesse de croissance de l'herbe diminue rapidement en été. Le retour des précipitations à l'automne, très aléatoire d'une année à l'autre, peut permettre un regain de la végétation. Quoi qu'il en soit ce regain, lorsqu'il est présent, demeure bref car les températures diminuent rapidement. Aussi la croissance de l'herbe ralentit très vite.

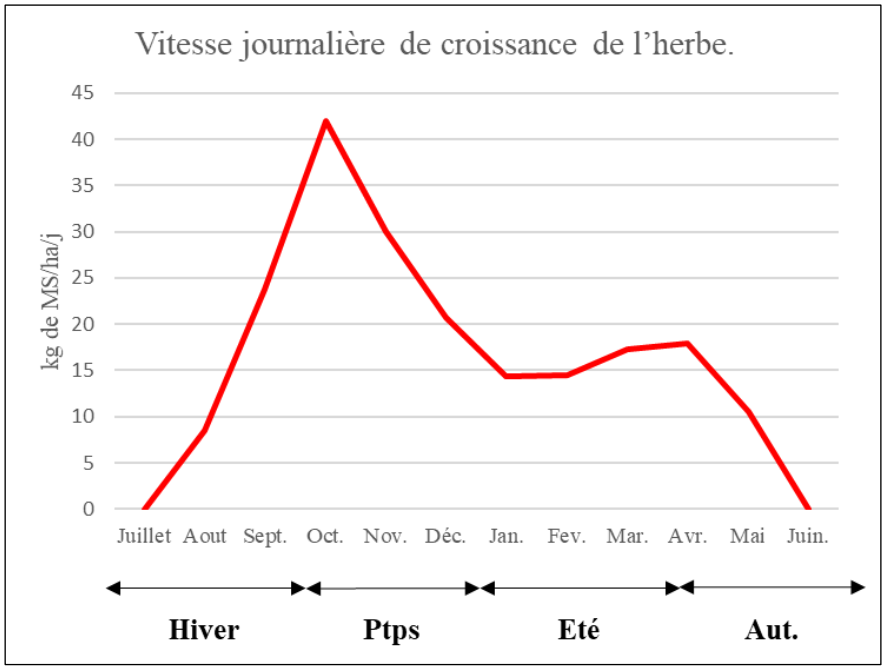


Figure 58 : Vitesse journalière de croissance de l'herbe dans la région de Selwyn. Sources : (Rickard & Radcliffe, 1976) et enquêtes.

2. Une petite région agricole aux écosystèmes très artificialisés et une agriculture composite.

2.1. Des écosystèmes très artificialisés, qui n'ont pas nécessité d'importantes transformations pour être mis en valeur.

A l'instar de ce que l'on a pu décrire concernant la haute-vallée de Thames, le paysage de la région de Selwyn se caractérise lui aussi par la prédominance des surfaces cultivées ou semées de prairies. La végétation spontanée a presque partout disparu. Dans le bassin du Canterbury, on estime que la végétation spontanée n'occupe plus que 0,5 % de la surface totale ((Meurk, 2008) cité par (Williams, 2006, p. 7)). Il est probable que le chiffre concernant la seule région de Selwyn soit de cet ordre de grandeur tant les surfaces cultivées ou semées de prairies occupent l'essentiel de l'espace.

À proximité de la côte, on trouve toutefois quelques arbres endémiques de la Nouvelle-Zélande (*kahikatea, mataï*), sans que l'on puisse dire avec précision s'il s'agit de résidus d'un ancien couvert forestier ou bien d'arbres plantés dans le cadre de programmes de conservation. Quoi qu'il en soit, la présence de ces essences hygrophiles témoigne du caractère humide des sols dans cette portion de la région d'étude. Au Sud-Est du fleuve *Waimakariri*, on trouve cette fois quelques arbres *mataï* et *totara*, qui attestent de conditions là encore humides, mais moins que dans la zone précédente. Pour l'essentiel de la région d'étude, la rare végétation spontanée observable au niveau des talus ou bien au sein de réserves écologiques consiste principalement en une végétation herbacée parsemée de petits arbustes. Cette végétation éparse est le vestige d'un écosystème herbacé particulier caractéristique des zones les plus sèches des bassins sédimentaires de l'île Sud et dénommé *short tussock* ou *fescue tussock*. Il se compose d'un mélange de graminées (*hard fescue tussock*[87]*, silver tussock*[88]*, danthonia*) et de légumineuses (*carmichaelia*) parsemées de petits arbustes (Mark, 2007 ; Connor, 1965 ; Molloy, 1970, p. 49).

A l'inverse de ce que l'on a pu décrire concernant la haute-vallée de Thames, il ne semble pas que la région de Selwyn ait nécessité d'importants aménagements avant de pouvoir être exploitée à des fins agricoles. En effet la végétation spontanée observable ne présente pas de caractère acidophile et, pour l'essentiel, n'est pas caractéristique de milieux humides et mal drainés, bien au contraire. Il n'a donc pas été nécessaire ni de redresser le pH des sols ni de réaliser d'importants travaux d'assainissement et de drainage avant de pouvoir les exploiter. Concernant le drainage, on n'observe d'ailleurs que très peu de canaux d'assainissement dans le paysage de la région de Selwyn, sauf au niveau des zones les plus humides situées à proximité de la côte. On observe bien quelques canaux dans le paysage du reste de la région d'étude, mais ceux-ci servent en réalité à apporter aux animaux l'eau dont ils ont besoin pour s'abreuver. Cela témoigne de l'absence de sources ou nappes phréatiques superficielles à ces endroits, donc de sols très bien drainés voire séchants.

Au final les principaux aménagements que l'on observe dans le paysage de la région de Selwyn sont récents et liés à l'irrigation. Il s'agit d'une irrigation par aspersion. Pivots centraux,

[87] Festuca novae-zelandiae.
[88] Poa cita.

rampes d'irrigation, asperseurs, stations de pompage sont ainsi bien visibles dans le paysage. Environ 100 000 ha dans la région de Selwyn font l'objet d'irrigation, ce qui représente de l'ordre de 30 % de la SAU de la région. Si la plupart des aménagements liés à l'irrigation semblent récents, signalons tout de même la présence de diguettes en bordure de certaines parcelles localisées soit à proximité de la côte, soit au Sud-Est du fleuve *Waimakariri*. Manifestement non entretenues et par conséquent hors d'usage, ces diguettes n'en attestent pas moins de pratiques d'irrigation gravitaire par submersion, très vraisemblablement antérieures à l'irrigation par aspersion actuellement pratiquée. Ces aménagements liés à l'irrigation gravitaire sont très localisés et ne concernent qu'une petite portion de la région d'étude.

Pour terminer, l'autre aménagement bien visible dans le paysage de la région de Selwyn concerne les nombreuses haies qui émaillent le paysage. Il s'agit ici de haies arborées et non arbustives. Elles se composent généralement de deux rangées d'arbres : une rangée de cèdres (*Cedrus deodara*) de 4-5 m de haut et une rangée de conifères (*Pinus Radiata*) de 15-18 m de haut. L'ensemble a une largeur de 8 m environ. Il s'agit donc de haies beaucoup plus imposantes que celles rencontrées dans la haute-vallée de Thames. Une part importante de ces haies sont orientées perpendiculairement aux vents de foehn venant du nord-ouest, mais on en trouve également beaucoup orientées perpendiculairement aux vents humides et froids venant du sud-ouest. Le paysage bocager est bien conservé à certains endroits, il apparaît néanmoins qu'une partie de ces haies ont été arrachées. C'est notamment le cas des parcelles situées au sein d'exploitations irriguées par pivot central, et on peut raisonnablement penser que les haies ont ici été arrachées afin de permettre le passage des pivots.

2.2. Un paysage agraire composite, signe d'une agriculture diversifiée.

Le paysage de la région de *Selwyn* consiste en une sorte de *patchwork* qui tranche avec la relative uniformité du paysage de la haute-vallée de Thames et témoigne d'une production agricole plus diversifiée. Certes, les prairies occupent ici aussi une part importante de la SAU, mais elles sont beaucoup moins prédominantes que dans la haute-vallée de Thames et les cultures occupent une surface considérable. Ces cultures consistent en des plantes sarclées fourragères telles que la betterave, le navet et le chou fourrager, des céréales destinées à la vente, telles que l'orge (fourragère et brassicole) et le blé (panifiable et dans une moindre mesure fourrager), et enfin différentes variétés de pois. Par ailleurs, certaines parcelles sont dédiées à la production de semences potagères et de semences prairiales. Ces cultures sont inégalement réparties sur l'ensemble de la région d'étude, et on constate qu'elles sont beaucoup plus présentes près de la côte et au sud-est du fleuve *Waimakariri.* Au nord du fleuve *Rakaia,* les prairies temporaires prédominent et les seules cultures pratiquées sont des cultures de plantes sarclées fourragères. Les cultures de céréales, pois et la production de semence sont absentes.

Dans l'ensemble de la région d'étude, les prairies sont de deux types. La très grande majorité d'entre elles sont des prairies temporaires ray-grass anglais/Trèfle blanc, où le ray-grass est très prédominant. Occasionnellement, certaines de ces prairies temporaires RGA-TB

contiennent du trèfle rouge[89] ou du trèfle souterrain[90]. À côté de ces prairies temporaires RGA-TB, on trouve également quelques prairies de luzerne. Ces prairies, qu'il s'agisse des prairies RGA-TB ou de la luzerne, sont maintenues au maximum dix années et, à l'inverse de ce qui a pu être observé dans la haute-vallée de Thames, sont souvent inclues dans de véritables rotations culturales. Au sud-est du fleuve *Waimakariri* et à proximité de la côte, où les surfaces en culture de vente sont importantes, ces rotations sont majoritairement du type : Prairie temporaire ou Luzerne/Plante sarclée fourragère/Céréales/Semence. Au nord du fleuve *Rakaia*, les rotations sont beaucoup plus simples et sont du type Prairie temporaire ou Luzerne/Plante sarclée.

Là encore, l'absence de données statistiques locales ne permet pas de chiffrer précisément la part de la SAU occupée par les différentes cultures et les prairies. Néanmoins, on peut grossièrement estimer que les prairies temporaires RGA-TB occupent 60 % de la SAU de la région de Selwyn, les plantes sarclées fourragères (betterave, chou et navet fourragers) 20 %, les cultures de vente (céréales, pois et semences) 15-20 % et moins de 5 % en ce qui concerne la luzerne. A l'inverse de la haute-vallée de Thames exclusivement tournée vers l'élevage et de façon prépondérante vers l'élevage laitier, on constate donc que les cultures de vente occupent une portion non négligeable de la SAU de la région de Selwyn. Les surfaces fourragères restent toutefois prédominantes, surtout si on garde à l'esprit le fait qu'une partie des cultures de vente sont des céréales fourragères. Comme dans le reste du Canterbury, ces surfaces fourragères sont destinées à l'alimentation d'ovins et, de plus en plus, de bovins laitiers dont le nombre s'accroît en même temps que le nombre d'ovins décroît. Quelques bovins viande sont également présents. En parcourant la région d'étude, on constate que la production laitière est surtout présente au niveau de la portion de la région d'étude située à proximité de la mer et au nord du fleuve *Rakaia*. Elle est en revanche peu présente au sud du fleuve *Waimakariri*.

L'habitat dans la région de Selwyn est très influencé par la présence de Christchurch, seconde ville du pays en nombre d'habitants (350 000 habitants) et localisée au nord-ouest de notre région d'étude. Cette partie de la région d'étude est donc largement urbaine et consiste en une série de petites villes résidentielles en banlieue de Christchurch. La présence de cette zone urbaine explique la densité démographique apparemment élevée de la région de *Selwyn* qui s'établit autour de 64 habitants/km². Toutefois, ce chiffre est trompeur car si on exclut la ville de Christchurch et sa banlieue immédiate, on arrive à une densité beaucoup plus faible de seulement 9 habitants/km²[91]. Cela témoigne d'une très faible densité de population en zone rurale, largement inférieure aux 18 habitants/km² de la haute-vallée de Thames. Signalons toutefois que la population rurale de la région de Selwyn s'accroît de manière fulgurante depuis les années 2000, puisqu'elle est passée de 27 600 habitants en 2000 à 59 300 en 2017. En zone rurale, l'habitat de la région de Selwyn s'organise autour de petites villes de moins de 5 000 habitants (*Darfield*, *Lincoln*, *Tai Tapu*), de hameaux et de fermes isolées. Comme dans la haute-vallée de Thames, si l'activité agricole *stricto sensu* est quasi nulle dans les villes rurales, leur

[89] *Trifolium pratense.*

[90] *Trifolium subterraneum.*

[91] Ces chiffres sont sans doute légèrement sous-estimés. En effet, ils ont été calculés à partir des données démographiques disponibles concernant le district de Selwyn. Or, cette entité administrative, outre la région de Selwyn, inclue une partie des Southern Alps, lesquelles sont beaucoup moins densément peuplées que les zones de plus basse altitude. Néanmoins, on peut raisonnablement penser que les ordres de grandeurs sont corrects.

activité économique n'en reste pas moins largement tournée vers l'agriculture (industries agro-alimentaires, fournisseurs d'intrants, vendeurs de machines agricoles, etc.). Pour le reste, on observe d'importants contrastes entre les différentes zones de la région d'étude. Ainsi, à proximité de la mer, l'habitat s'organise autour de très nombreux hameaux fondés au moment de la colonisation au milieu du XIX^{ème} siècle. S'ils comptent encore aujourd'hui plusieurs exploitations de taille modeste, leur population est en déclin, comme en atteste la présence de plusieurs écoles ou bâtiments municipaux désaffectés. A l'instar de ce que l'on a observé dans la haute-vallée de Thames, ces hameaux sont aujourd'hui le lieu de résidence des retraités agricoles les plus modestes, les autres étant partis s'installer dans une maison en ville au moment de leur retraite. Au sud du fleuve *Waimakariri,* les hameaux sont moins nombreux et on trouve davantage de fermes isolées, de grande taille, qui sont pour la plupart encore aujourd'hui le siège d'une activité agricole. Souvent, l'habitation sur ces fermes isolées se compose d'une grande maison de style colonial, qui suggère que ces fermes ont été fondées par des agriculteurs de rang social plus important que ceux qui se sont installés à proximité de la côte. Enfin, au nord du fleuve *Rakaia,* on ne trouve ni villes ni hameaux. L'habitat consiste exclusivement en des habitations isolées. Ces contrastes suggèrent des modalités de colonisation différentes selon les zones de la région d'étude.

Concernant le profil économique de la région de *Selwyn*, nous n'avons pas été en mesure d'obtenir des données statistiques aussi précises que pour la haute-vallée de Thames. On peut néanmoins dire que l'agriculture est incontestablement l'un des piliers de l'économie de la région, si on exclut encore une fois Christchurch et sa banlieue. En 2007, dernière année pour laquelle nous avons été en mesure d'obtenir l'information, le secteur primaire (agriculture, foresterie et pêche) représentait à lui seul 29 % de la valeur ajoutée produite dans la région. Le secteur primaire était alors le premier contributeur à la création de valeur ajoutée régionale, devant le secteur de l'administration gouvernementale et de la défense qui générait alors 18 % de la valeur ajoutée créée régionalement (Saunders, et al., 2009, p. 2). Le secteur primaire est également le premier pourvoyeur d'emplois salariés de la région puisqu'il employait en 2007 plus de 4 000 travailleurs soit 28 % des salariés de la région, devant là encore le secteur de l'administration gouvernementale et de la défense (13 %) (Saunders, et al., 2009, p. 18).

3. Géomorphologie et zonage agro-écologique de la région d'étude.

La description des différents écosystèmes qui composent la région d'étude et l'observation des modalités de leur mise en valeur agricole respective a permis de mettre en évidence les contrastes qui existent au sein de la région d'étude. L'étude détaillée de la géomorphologie de la région d'étude va nous permettre de préciser ces contrastes pour ensuite expliciter le zonage de la région d'étude.

3.1. Une géomorphologie déterminée par les processus sédimentaires.

Partie intégrante du bassin de sédimentation fluvio-glaciaire du Canterbury, la géomorphologie de la région de *Selwyn* est largement déterminée par les phases de sédimentation successives qui se sont produites après la surrection des *Southern Alps* au cours de l'ère tertiaire (orogénèse de *Kaikoura*). Ces dépôts sédimentaires sont venus recouvrir un socle de grauwacke à la topographie sans doute irrégulière et vraisemblablement abondamment faillé (Fitzharris, et al., 1985, p. 347). L'analyse des modalités de mise en œuvre de ces différentes phases de sédimentation, c'est-à-dire l'étude des matériaux déposés, des quantités

déposés et de la localisation de ces dépôts permet d'affiner la géomorphologie de cette petite région agricole.

Le bassin du Canterbury constitue ce que l'on appelle un *Sandur*, c'est-à-dire une surface plane située en contrebas des moraines frontales des glaciers -qui n'a donc jamais été recouverte par ces derniers- et au niveau de laquelle se sont accumulées de grandes quantités de sédiments fluvio-glaciaires. Ces sédiments ont été charriés par les rivières et fleuves formés par les eaux de fonte des glaciers (Derruau, 2010, p. 159 ; Société Suisse de géomorphologie, 2009). Ils convient de distinguer les phases de sédimentation glaciaires des phases de sédimentation interglaciaires.

En période glaciaire, les quantités de sédiments déposés sont importantes car la baisse des températures détruit la végétation alpestre, accélère l'érosion des montagnes et accroit la charge sédimentaire des deux fleuves alpestres qui bordent la région de *Selwyn* -fleuve *Rakaia* au Nord et *Waimakariri* au Sud-. Ces sédiments sont grossiers et consistent essentiellement en des sables et graviers fluvio-glaciaires. Ils se déposent dans le bassin en formant de larges cônes de déjection convexes très évasés dont les extrémités se rejoignent au centre de la région d'étude. La formation des cônes de déjection se fait selon plusieurs étapes successives. Lorsque les fleuves alpestres débouchent dans le bassin sédimentaire, leur pente diminue brusquement et ceux-ci n'ont pas l'énergie suffisante pour transporter les sables et graviers qu'ils charrient. Ils déposent alors ces sédiments et, par là-même, exhaussent leur lit en formant un cône. En élevant son lit, le cours d'eau domine les régions adjacentes, si bien qu'à la moindre crue, il le quitte et rejoint une position inférieure située de part et d'autre du cône. Là, le même processus recommence : le cours d'eau exhausse son lit en déposant les sables et graviers qu'il charrie puis déborde et ainsi de suite. C'est cela qui donne l'aspect très évasé au cône de déjection (Derruau, 2010, pp. 29-30).

Lors des périodes interglaciaires, la végétation alpestre se reconstitue. De ce fait, la charge sédimentaire des fleuves glaciaires diminue et les sédiments charriés sont de granulométrie plus fine que les sables et graviers transportés lors de la période glaciaire. En parallèle, la fonte des glaciers accroît le débit de ces cours d'eau et renforce leur pouvoir érosif. Les fleuves glaciaires incisent alors la couche de sables et graviers fluvio-glaciaires déposée lors de la période glaciaire précédente. Cette incision se fait d'abord au niveau des zones de plus haute altitude localisées à proximité de l'apex du cône de déjection et forme localement un relief en terrasse. À mesure que les fleuves creusent dans la couche de sables et graviers fluvio-glaciaires, leur pente d'écoulement diminue si bien que l'énergie fournie par le courant finit par ne plus être suffisante pour transporter les sédiments qu'ils charrient. Ceux-ci s'accumulent alors dans le lit des cours d'eau et le fleuve prend alors un tracé tressé (Figure 59), qui expose les sédiments aux vents. Les particules les plus fines (limons et argiles) sont alors charriées par les vents et viennent recouvrir les sables et graviers fluvio-glaciaires déposés lors de la glaciation précédente. Elles forment une mince couche de lœss qualifié d'interglaciaire en raison du fait qu'il s'est formé en période interglaciaire. Ces dépôts de lœss interglaciaires sont très inégalement répartis sur la région d'étude : ils se déposent préférentiellement sur la rive sud-est des fleuves *Waimakariri* et *Rakaia*, et l'épaisseur de la couche de lœss diminue rapidement à mesure que l'on s'éloigne du bord des fleuves. Les zones situées sur la rive nord des fleuves sont quant à elle presque vierges de tout dépôt de lœss interglaciaire (Ives, 1973 ; Berger, et al., 2001 ; Schmidt, et al., 2005). Ces dépôts inégaux

résultent du fait que les vents dans la région d'étude viennent essentiellement du nord : nord-est s'agissant des vents dominants, nord-ouest s'agissant des vents de foehn. D'après Fitzharris et al. (1985, p. 351), ce sont les vents de foehn qui sont les plus déterminants dans la localisation des dépôts lœssiques, et ce même s'ils sont moins fréquents que les vents venus du nord-est. Cela s'explique peut-être par le fait qu'ils sont de plus grande intensité que les vents dominants. Quoiqu'il en soit, le lœss interglaciaire se dépose préférentiellement au sud-est des fleuves alpestres, ainsi que dans la dépression située à la jointure des deux cônes de déjection.

Figure 59 : Fleuve Rakaia (cours tressé) et terrasses. Photographie prise par L Homer. (https://teara.govt.nz/en/photograph/19594/rakaia-river). Reproduite avec l'autorisation du détenteur des droits d'auteur.

Par la suite, lorsque la période interglaciaire s'achève et qu'une nouvelle période glaciaire s'amorce, une nouvelle phase de sédimentation glaciaire s'enclenche et des sables grossiers et graviers fluvio-glaciaires se déposent en aval de la terrasse (Figure 60). Un nouveau cône de déjection se forme, qui vient recouvrir les dépôts sédimentaires plus anciens (Salomon, 2007, p. 62).

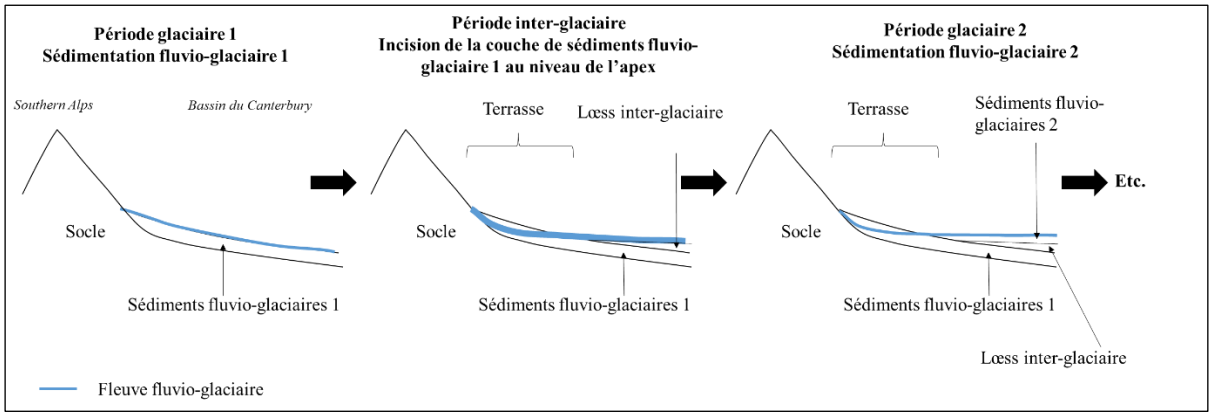


Figure 60 : Schéma théorique de la sédimentation dans la région de Selwyn. Réalisation : M. Hugonnet.

L'alternance de périodes glaciaires et interglaciaires a également pour conséquences une succession de régressions et de transgressions marines. Aussi, l'extrémité Est de la région d'étude est immergée lors des périodes interglaciaires et ce sont ici des couches d'argiles

marines, et non de lœss, qui viennent s'intercaler avec les couches de graviers fluvio-glaciaires (Wilson, 1976, pp. 105-108).

Au terme de la dernière glaciation, la région de Selwyn consiste donc en une série complexe de cônes de déjection coalescents et superposés, constitués de sables et graviers fluvio-glaciaires éventuellement entrecoupés de minces couches de lœss interglaciaire ou bien d'argiles marines. La jointure des cônes de déjection forme une dépression au creux de laquelle s'écoule un fleuve de faible débit d'à peine 80 km de long, la *Selwyn river,* qui prend sa source au pied des premiers contreforts des *Southern Alps*. A l'inverse des autres fleuves, celui-ci n'est pas alimenté de façon prédominante par les eaux de fonte des glaciers, mais par les précipitations. On désigne cette zone sous le nom de dépression de *Selwyn*, en référence au nom du fleuve qui la draine. Avec la fonte des glaciers qui suit la fin de la dernière glaciation, les fleuves incisent à nouveau l'apex des cônes de déjection. Les marques des différentes phases d'incision des couches de dépôt fluvio-glaciaires par les fleuves *Rakaia* et *Waimakariri* sont bien visibles dans le paysage et forment un relief en terrasses à proximité de l'apex des cônes de déjection (Figure 59, page précédente). Celui-ci s'estompe progressivement quand on progresse vers l'est jusqu'à disparaître complétement à environ 30-40 km de la côte pour déboucher sur une plaine où les cours d'eau s'écoulent à fleur de sol (Fitzharris, et al., 1985, p. 348).

Après la dernière glaciation, l'extrémité est de la région d'étude est de nouveau immergée et une couche d'argiles marines s'y dépose. Dans le même temps du lœss, que l'on qualifiera cette fois de postglaciaire mais dont l'origine et les modalités de dépôt sont identiques à celles du lœss interglaciaire, recouvre les zones situées au sud-est des fleuves *Waimakariri et Rakaia*, en aval des terrasses. Il s'accumule également dans la dépression de Selwyn (Figure 61). Le lœss recouvre également une partie des argiles marines déposées à l'extrémité est de la région d'étude, entraînant le recul de la mer et l'émergence de cette zone (Suggate, 1963, p. 286). La couche de lœss atteint en moyenne 2 m d'épaisseur mais peut aller jusqu'à 4 m localement (Forsyth, et al., 2008, p. 41). Là encore, les zones situées au nord des fleuves ne sont pas concernées par ces dépôts de lœss.

Ces contrastes géologiques sont très importants d'un point de vue agricole. En effet, les sédiments fluvio-glaciaires constituent un substrat très filtrant alors que les sédiments inter et postglaciaires, qu'il s'agisse du lœss ou plus encore des argiles marines, sont relativement imperméables (aquicludes) (Fitzharris, et al., 1985, pp. 349-350). Il en résulte des sols présentant une capacité de rétention d'eau très variable d'un bout à l'autre de la région d'étude, ce qui n'est pas sans conséquences dans une région marquée par un déficit hydrique estival important. Aussi le zonage agro-écologique que nous avons établi pour la région d'étude s'appuie principalement sur ces contrastes géologiques.

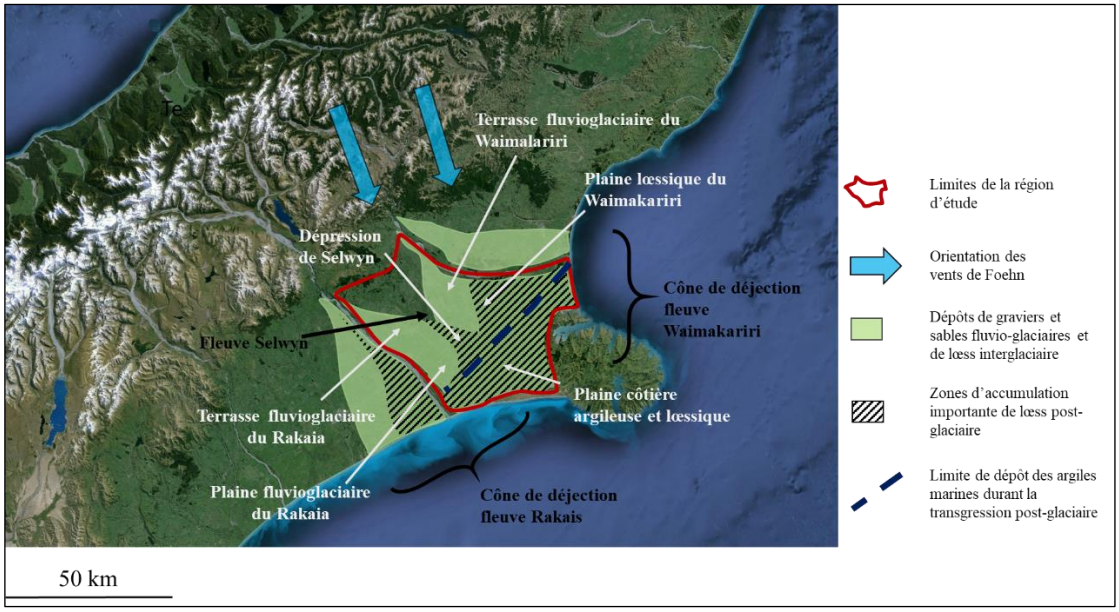


Figure 61 : Principales zones de dépôts sédimentaires et zonage agro-écologique. Source : GoogleEarth, SIO (photo aérienne), licence de libre diffusion.

3.2. Zonage agro-écologique de la région d'étude.

Au regard de ce qui précède, nous avons choisi de découper notre région d'étude en trois zones distinctes : la plaine côtière argileuse et lœssique, la plaine lœssique du sud-est du *Waimakariri* et la jointure des cônes de déjection où se sont déposées d'importantes quantités de lœss inter et post-glaciaire (dépression de *Selwyn*), et enfin les terrasses fluvio-glaciaires des fleuves *Waimakariri* et *Rakaia* (Figures 62 à 65).

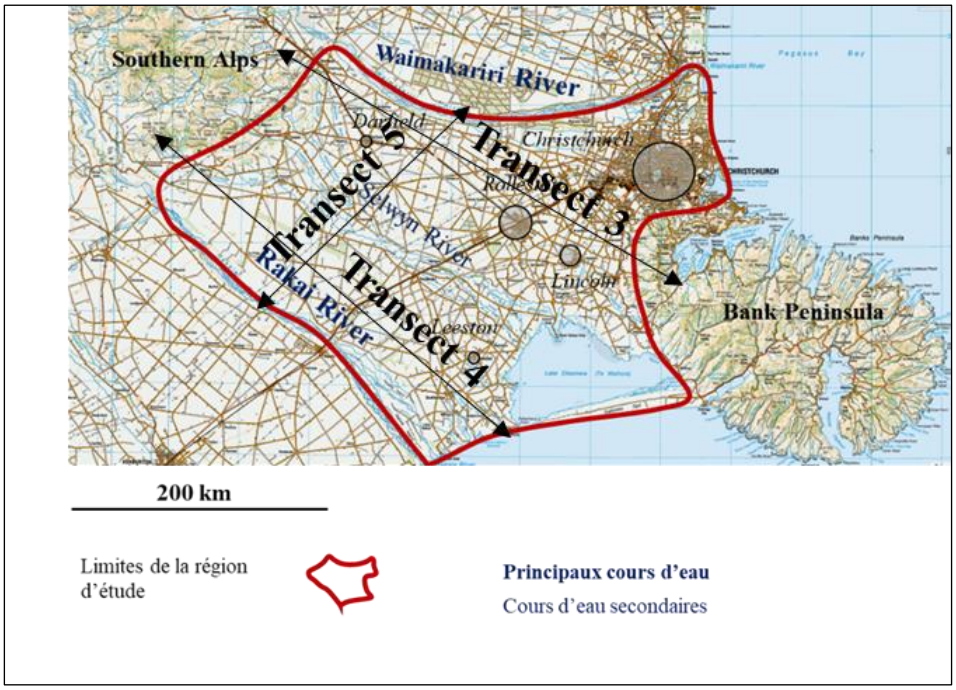


Figure 62 : Localisation des transects.

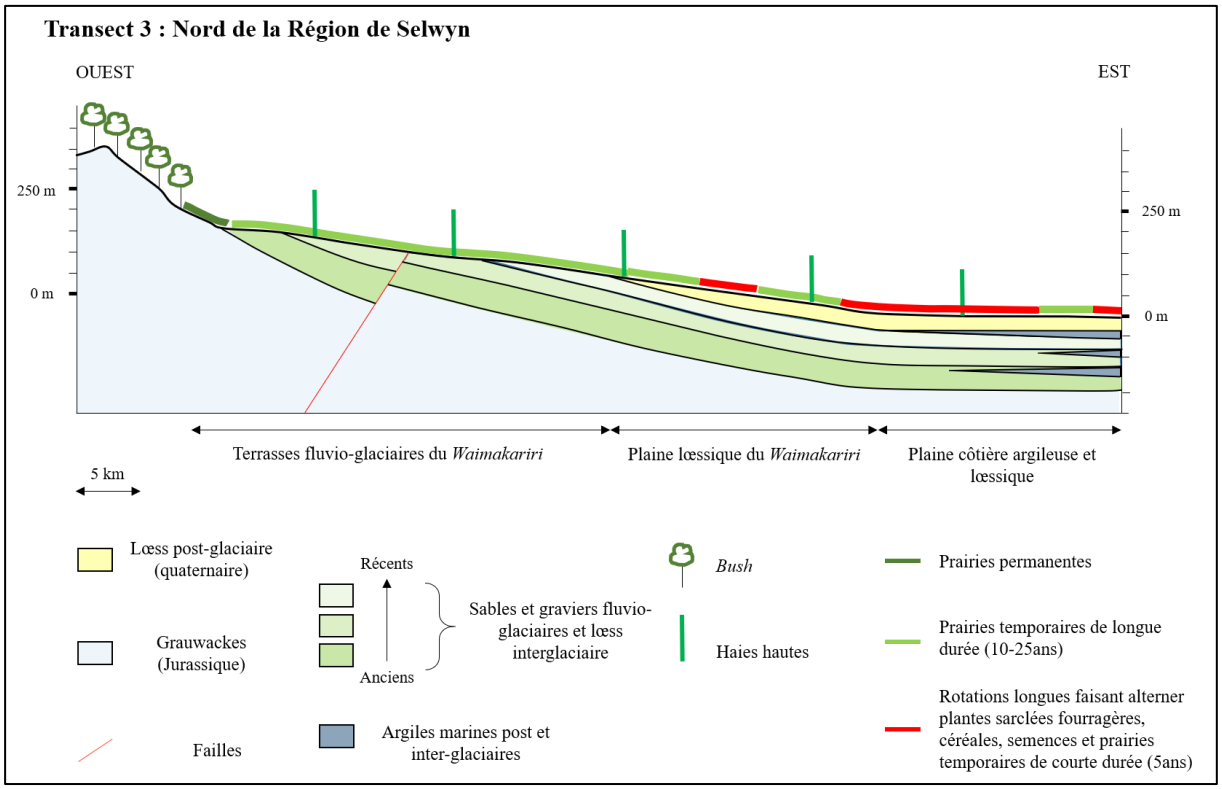


*Figure 63 : Coupe géologique simplifiée et mise en valeur agricole du **Nord** de la région de Selwyn. Réalisation : M. Hugonnet.*

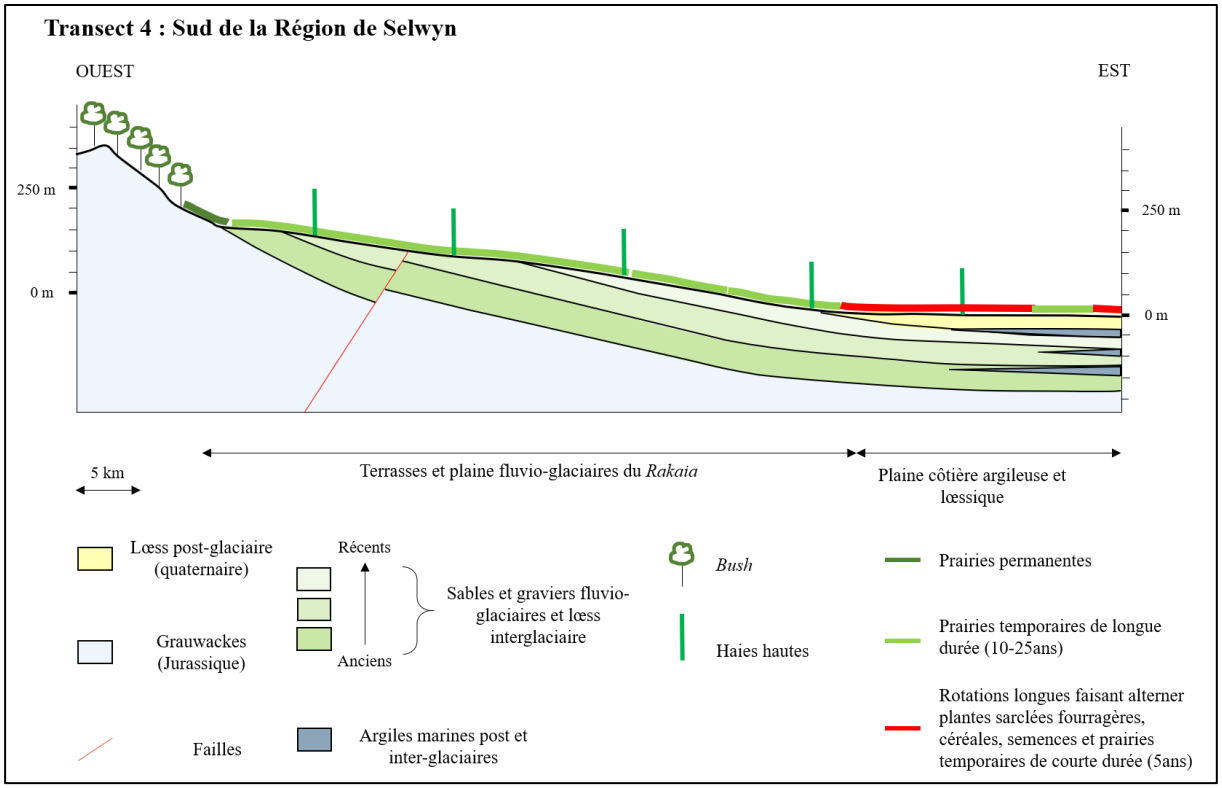


*Figure 64 : Coupe géologique simplifiée et mise en valeur agricole du **Sud** de la région de Selwyn. Réalisation : M. Hugonnet.*

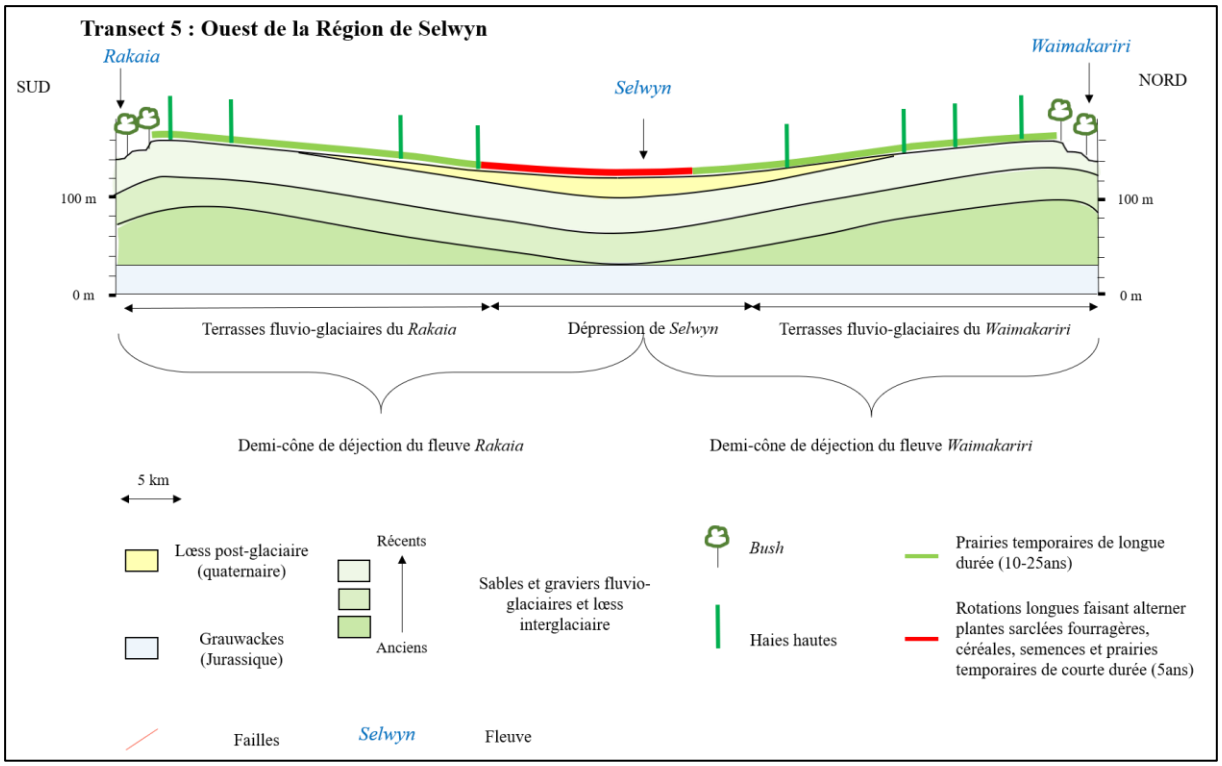


*Figure 65 : Coupe géologique simplifiée et mise en valeur agricole de l'**Ouest** de la région de Selwyn. Réalisation : M. Hugonnet.*

3.2.a. La plaine côtière argileuse et lœssique.

Cette zone correspond à la portion de la région d'étude dont la couverture sédimentaire post-glaciation se compose d'argiles marines recouvertes de lœss. Cette plaine forme une bande côtière de 20-30 km de large.

Les sols de la plaine sont pour l'essentiel des sols argileux profonds de type gley appartenant à la série pédologique de *Leeston*. Ces sols profonds sont de structure argileuse et reposent sur un substrat fait de lœss et d'argiles marines imperméables. Ils sont donc particulièrement lourds, naturellement mal drainés, mais disposent d'une très bonne réserve utile. Ces caractéristiques se renforcent à mesure que l'on se rapproche de la côte, là où les dépôts argileux ont été les plus importants. A l'inverse, ils s'estompent quand on s'éloigne du bord de mer.

D'une manière générale et dans le contexte climatique de la région, ces sols sont plutôt intéressants d'un point de vue agronomique. En effet, en raison de leur bonne capacité de rétention de l'eau, ils permettent de limiter la diminution de la vitesse de croissance de l'herbe lors des périodes de déficits hydriques estivaux. Certes, en hiver, leur mauvais drainage naturel peut poser problème en limitant les possibilités de pâturage hivernal et en retardant le redémarrage de la croissance de l'herbe au printemps. Toutefois, cela est à relativiser compte tenu des faibles niveaux de précipitations qui caractérisent le climat de la région de *Selwyn*. Aussi à quelques exceptions près, ces sols engorgent peu en hiver et ressuient assez rapidement au printemps.

À proximité de la mer, là où les sols sont les plus lourds, on trouve de nombreuses exploitations laitières. La dimension de leur salle de traite indique qu'il s'agit d'exploitations

de taille modeste. La plupart des bâtiments de traite montrent des signes de vétusté, ce qui laisse à penser que la production de lait est ici ancienne. Les prairies temporaires RGA-TB maintenues une dizaine d'années prédominent et on trouve également des parcelles cultivées en plantes sarclées fourragères, principalement du chou et dans une moindre mesure de la betterave. On trouve également à cet endroit un certain nombre d'exploitations combinant élevage ovin et grandes cultures, avec des rotations faisant alterner prairies temporaires, plantes sarclées fourragères, cultures et productions semencières. Quelques parcelles sont également cultivées en luzerne.

À l'ouest de la plaine côtière, où les sols sont plus légers, les cultures sont plus présentes. On a là aussi à la fois des exploitations laitières et des exploitations combinant élevage ovin et grandes cultures. Mais il s'agit là manifestement d'unités de beaucoup plus grande taille que celles rencontrées à l'est de la plaine côtière. Nombre d'exploitations laitières sont ainsi équipées de salles de traite rotatives, manifestement récentes. Pour le reste, les assolements sont comparables à ce qui a été décrit pour l'est de la plaine côtière. Signalons que l'on trouve à cet endroit un certain nombre d'exploitations tournées exclusivement vers les productions végétales, où les assolements ne contiennent pas de prairies temporaires.

De nombreuses exploitations de cette zone sont équipées de systèmes d'irrigation sur tout ou partie de leur surface. L'eau provient de nappes phréatiques superficielles, situées à 50-80 m de profondeur. Les systèmes d'irrigation utilisés sont très variables d'une exploitation à l'autre : asperseurs, rampe d'irrigation mobile et pivot central. Les grandes exploitations laitières de l'ouest de même que les exploitations tournées uniquement vers les productions végétales sont systématiquement irriguées, généralement au moyen d'un pivot central.

3.2.b. La plaine lœssique du *sud-est du Waimakariri et la dépression de Selwyn.*

Cette zone correspond à la portion de la région d'étude située au sud-est du fleuve *Waimakariri* ainsi qu'à la dépression formée par la jointure des deux cônes de déjection, où les dépôts lœssiques postglaciaires ont été particulièrement importants.

Les sols de cette plaine sont modérément profonds, de structure limoneuse et font partie de la série pédologique de *Tempelton*. Ils sont naturellement bien drainés, légers et disposent d'une assez bonne réserve utile, en raison de leur profondeur, de leur structure limoneuse et de la relative imperméabilité de la couche de lœss sous-jacente. Le redémarrage de la croissance de l'herbe au printemps est donc relativement précoce, et la diminution de la vitesse de croissance de l'herbe est limitée en été, même si elle est plus importante que ce que l'on observe sur les gleys de la plaine côtière.

Les terres labourées occupent ici une part très importante de la SAU, que l'on peut estimer à 50 %, et les surfaces en cultures de ventes sont très étendues. On trouve à cet endroit des exploitations combinant production ovine et grandes cultures, au sein desquelles sont mises en œuvre des rotations faisant alterner prairie temporaire et luzerne, plantes sarclées fourragères, céréales, pois et semences. D'autres exploitations sont tournées exclusivement vers les productions végétales et les rotations mises en œuvre sont courtes et n'incluent pas de prairies. La production laitière y est en revanche très peu présente et se limite à quelques exploitations de taille moyenne.

Une part importante des exploitations combinant élevage ovin et grandes cultures et de celles tournées exclusivement vers les productions végétales sont irriguées, généralement au moyen de pivots centraux. De leur côté, les quelques exploitations laitières présentes ici sont systématiquement irriguées par le biais de pivots. L'eau d'irrigation provient de nappes phréatiques de faible profondeur (80 cm-1 m).

3.2.c. Les terrasses fluvio-glaciaires et la plaine du fleuve Rakaia.

Cette zone comprend les terrasses des deux fleuves alpestres qui bordent la région d'étude ainsi que la plaine du Rakaia. A ces endroits, les dépôts lœssiques postglaciaires ont été minimes et le substrat géologique se compose de sables et graviers fluvio-glaciaires.

Les sols de cette zone sont des sols très superficiels dont la profondeur est comprise entre 20 et 40 cm. Ils sont de structure limoneuse et appartiennent à la série pédologique de *Leesmore*. Ils sont très bien drainés mais leur réserve utile est très faible, en raison de leur faible profondeur et du caractère filtrant du substrat sous-jacent. Aussi la diminution de la vitesse de croissance de l'herbe lors des déficits hydriques estivaux est très marquée. En revanche, le redémarrage de la croissance de l'herbe au printemps y est plus précoce que dans le reste de la région d'étude car ces sols ne sont quasiment jamais engorgés et se réchauffent très vite.

Les cultures de céréales, de pois et de semences sont absentes de cette zone et la SAU se compose très largement de prairies temporaires auxquelles viennent s'ajouter des cultures de plantes sarclées fourragères et de luzerne. Cette zone est donc exclusivement tournée vers l'élevage, ovin ou bovin laitier. Qu'il s'agisse des exploitations ovines ou des exploitations laitières, on constate que les bâtiments de tonte pour les premières et de traite pour les secondes sont de très grande taille, ce qui témoigne de tailles de troupeaux et d'exploitations très importantes. Les bâtiments de traite récents suggèrent que la production laitière ne s'est développée que dernièrement ici.

La totalité de la surface des exploitations laitières est irriguée au moyen de pivots ou parfois de rampes d'irrigation. Les exploitations tournées vers l'élevage ovin ne sont pas irriguées. L'eau est pompée dans des nappes phréatiques très profondes, situées à plus de 100 m de profondeur.

Conclusion de la Partie 3.

L'objectif de cette partie était d'exposer le raisonnement qui a présidé au choix des terrains d'étude et de présenter ces derniers.

Pour choisir nos terrains d'étude, nous avons commencé par établir un zonage géomorphologique et climatique de la Nouvelle-Zélande. Nous avons ensuite confronté ce zonage aux travaux de géographie régionale et aux statistiques agricoles régionales disponibles. Il s'agissait par ce biais d'identifier les principaux bassins de production laitière en Nouvelle-Zélande et de les caractériser sommairement.

Située à la frontière entre deux plaques tectoniques, la Nouvelle-Zélande se caractérise par une zone de subduction au Nord et de collision au Sud. Il en résulte une géomorphologie caractéristique. Sur l'île Nord, un arc volcanique central est encadré par un bassin avant-arc et un prisme d'accrétion à l'est et par un bassin arrière-arc à l'ouest. Sur l'île Sud, la chaîne de montagne des *Southern Alps* est bordée par une mince plaine côtière à l'ouest et par des bassins de sédimentation fluvio-glaciaires à l'est.

La production laitière est concentrée dans deux zones :

- Le bassin arrière-arc de l'île Nord, constitué de bassins sédimentaires comblés de sédiments du quaternaire et encadrés par des collines érodées. Cette zone bénéficie d'un climat océanique doux favorable à la croissance de l'herbe y compris l'hiver. La spécialisation laitière y est ancienne et poussée, surtout au nord (région administrative du *Waikato*).
- Les bassins de sédimentation fluvio-glaciaires de l'île Sud, anciens golfes comblés au cours du tertiaire et du quaternaire essentiellement par des sédiments fluvio-glaciaires. Le climat à influence continentale (hivers froids et étés secs) est peu favorable à la croissance de l'herbe (déficits hivernaux et estivaux marqués). Historiquement tournés vers la production ovine et céréalière, la production de lait s'y développe de façon spectaculaire depuis 1990, notamment au nord (*Bassin du Canterbury*).

Aussi les terrains d'étude que nous avons retenus pour cette recherche sont deux petites régions agricoles représentatives de chacune de ces situations : la haute-vallée de Thames (*Waikato*), représentative du bassin arrière-arc de l'île Nord, et la région de *Selwyn* (*Canterbury*) représentative des bassins de sédimentation fluvio-glaciaire de l'île Sud.

La présentation détaillée de ces deux petites régions agricoles a ensuite permis d'affiner leur caractérisation et d'établir un zonage agro-écologique de chacune d'entre elles. Dans la haute-vallée de Thames, d'importants travaux d'assainissement, de drainage et de redressement du pH des sols ont visiblement été nécessaires pour permettre l'exploitation du milieu à des fins agricoles. La région de *Selwyn* semble pour sa part avoir été plus simple à mettre en valeur. Dans la haute-vallée de Thames, le zonage repose sur l'opposition entre le bassin sédimentaire et les régions surélevées adjacentes. Dans la région de *Selwyn*, ce sont les contrastes géologiques qui prévalent avec une opposition entre les zones de sédimentation exclusivement fluvio-glaciaire et les zones où les dépôts postglaciaires ont été importants.

La suite de ce texte présente le résultat des travaux de terrains conduits dans ces deux régions d'étude.

Partie 4. Les conditions d'émergence d'une production laitière reposant sur des exploitations familiales et des systèmes herbagers (XIV^{ème} siècle-1945).

À travers l'étude de l'histoire agraire ancienne de la Nouvelle-Zélande, il s'agit ici d'expliquer comment s'est mis en place le modèle longtemps prédominant d'une production laitière reposant sur des exploitations familiales et des systèmes herbagers. Nous verrons que si la colonisation de la Nouvelle-Zélande a d'abord reposé sur une agriculture capitaliste tournée vers l'élevage ovin et la céréaliculture, celle-ci n'a pas résisté à la crise de la fin du XIX^{ème} siècle et l'agriculture familiale s'est alors progressivement imposée. Cet essor de l'agriculture familiale est allé de pair avec le développement de la production laitière, permis par la mise au point des transports réfrigérés. Si dans un premier temps les systèmes laitiers mis en œuvre se sont appuyés sur des cultures fourragères annuelles, le passage à des systèmes herbagers a ensuite permis aux éleveurs d'accroître la productivité de leur travail et de gagner des parts de marché à l'export. Bénéficiant de conditions plus favorables à la croissance de l'herbe, le bassin arrière-arc de l'île Nord s'est alors imposé comme le principal bassin laitier du pays. Ces transformations ont nécessité un important soutien de la part des pouvoirs publics.

Cette partie repose largement sur des recherches bibliographiques, à l'exception du chapitre décrivant les systèmes agraires de nos deux régions d'étude entre 1915 et 1945 et pour lequel des témoignages ont pu être recueillis lors du travail de terrain.

I. Les débuts de la colonisation européenne : du pastoralisme à l'exploitation capitaliste à salariés (jusqu'en 1880).

Dans ce chapitre, nous nous intéressons aux débuts de la colonisation européenne. Nous verrons tout d'abord quelle était la situation en Nouvelle-Zélande au moment de l'arrivée des premiers colons européens, dans le courant des années 1840-50. Puis, nous nous pencherons sur les modalités concrètes de la colonisation. Si les colonisateurs avaient l'exploitation agricole capitaliste à salariés pour modèle, c'est dans un premier temps une société capitaliste pastorale qui se met en place. Ce modèle pastoral entre toutefois rapidement en crise, et l'exploitation agricole capitaliste à salariés finit par s'imposer dans les années 1870.

1. *La situation au moment de l'arrivée des européens : un territoire peuplé de Maoris inégalement répartis entre les deux îles et des écosystèmes contrastés.*

Bien que la Nouvelle-Zélande ait été découverte en 1642 par le navigateur néerlandais Tasman, c'est le Royaume-Uni qui en prend officiellement possession en 1769 et en entreprend la colonisation à partir de 1840. Pour autant, le peuplement de la Nouvelle-Zélande ne date pas du XIX^{ème} siècle. À l'arrivée des européens, le pays est en effet peuplé de 100 000 à 150 000 Maoris (Hawke, 1985, p. 10).

1.1. Les différentes étapes du peuplement Maori de la Nouvelle-Zélande.

Plusieurs théories se sont succédées au cours du temps pour rendre compte des modalités de peuplement pré-européen de la Nouvelle-Zélande. Longtemps, la théorie dominante a été celle de la grande migration ('*The great fleet*'). Pour les tenants de cette théorie élaborée par S. Percy Smith, ancien arpenteur et co-fondateur de la société savante polynésienne ainsi que de la revue '*Polynesian Society Review*', le peuplement pré-européen de la Nouvelle-Zélande aurait résulté de deux vagues de migrations successives (Howe, 2005a ; Howe, 2005b). La première se serait produite au VIII^{ème} siècle avec l'arrivée en Nouvelle-Zélande de Morioris, une ethnie supposée être d'origine mélanésienne. Ne pratiquant pas l'agriculture car ne maîtrisant pas les outils issus de la révolution agricole du néolithique (outillage en pierre polie), les Morioris sont censés être une population nomade de chasseurs-cueilleurs. La seconde vague de migration, plus importante, se serait quant à elle produite au XIV^{ème} siècle. Elle se serait traduite par la venue en Nouvelle-Zélande de Maoris, originaires de Polynésie. Maîtrisant l'agriculture et les outils de la révolution agricole du néolithique, la supériorité technique des Maoris sur les Morioris aurait alors conduit à la quasi extermination des Morioris par les Maoris. Seules quelques poches de peuplement Moriori auraient subsisté, principalement sur l'île Sud où les Maoris aurait été incapables de mobiliser leurs techniques et savoir-faire agricoles. En effet, on a longtemps cru que l'écosystème originel de l'île Sud de la Nouvelle-Zélande était un écosystème essentiellement herbacé (Elhaï, 1968). Or il n'est pas possible de cultiver un tel écosystème avec pour seul outillage les instruments en pierre polie issus de la révolution agricole du néolithique. Par ailleurs, le matériel biologique dont disposaient les Maoris se composait essentiellement de tubercules polynésiens, peu adaptés aux faibles températures qui caractérisent le climat de l'île Sud. Pour ces raisons, les Maoris se seraient concentrés sur l'île Nord, permettant à quelques Morioris de survivre sur l'île Sud.

Basée sur la collecte de traditions orales par Smith dans le cadre de travaux ethnographiques, cette théorie a été largement invalidée dans le courant des années 1950-60.

La mise au point des techniques de datation au carbone 14 a en effet permis de mettre en évidence ses incohérences et de sérieux doutes planent quant à la véracité des informations issues du collectage entrepris par Smith (Howe, 2005b). Du reste, on sait aujourd'hui grâce à des travaux d'archéo-palynologie que la quasi-totalité de la Nouvelle-Zélande, y compris l'île Sud, étaient couverte de forêts au moment de l'arrivée des Maoris. Au final cette théorie de la grande migration, en présentant les Maoris comme une ethnie ayant elle-même causé la quasi extinction d'une autre ethnie techniquement moins avancée, apparaît surtout comme étant un moyen opportun de justifier la colonisation européenne de la Nouvelle-Zélande et l'accaparement des ressources auparavant exploitées par les Maoris. Ce que les européens font subir aux Maoris lors de la colonisation ne serait au final rien d'autre que ce que les Maoris ont eux-mêmes infligé aux Morioris quelques siècles plus tôt. La théorie de la grande migration véhicule en effet l'idée d'une sorte de 'darwinisme ethnique', où les populations les moins avancées techniquement seraient vouées *par la force des choses* à disparaître, seules subsistant les populations les plus avancées. Pour les tenants de cette théorie « *that Māori had caused the extinction of the Moriori (the people thought to be living in New Zealand before Māori), and were now in turn being supplanted by European colonists was nobody's fault, but simply the way it must be*[92] » (Howe, 2005a).

Il est aujourd'hui communément admis que les Maoris sont venus peupler la Nouvelle-Zélande dans le courant du XIII^{ème} siècle et que le pays était alors vierge de toute population humaine. L'idée de vagues de migrations successives n'est plus retenue, même si on convient que l'afflux de Maoris venus de Polynésie ait pu s'étaler sur plusieurs décennies voire plusieurs siècles. Si les Maoris pratiquent l'agriculture dès leur arrivée en Nouvelle-Zélande, celle-ci demeure dans un premier temps très marginale et cantonnée à l'extrémité Nord de l'île Nord, où le climat subtropical permet d'utiliser aisément le matériel biologique importé de Polynésie. Mais la majeure partie de l'alimentation des Maoris repose initialement sur la chasse, la cueillette et la pêche. Cette prédominance s'explique vraisemblablement par l'abondance de ces ressources et leurs facilités d'accès (Smith, 2012, p. 16). C'est surtout le Moa qui constitue l'essentiel de l'alimentation des premiers Maoris (Figure 66). Le Moa est un oiseau terrestre géant pesant plus de 200 kg, incapable de voler et endémique à la Nouvelle-Zélande. Préférant le climat sec et les forêts peu denses de l'est de l'île Sud, il y est plus abondant. C'est la raison pour laquelle dans un premier temps, la population Maorie s'accroît rapidement sur l'île Sud et à un rythme beaucoup plus rapide que sur l'île Nord, où les ressources sont moins abondantes.

[92] « Le fait que les Maoris aient causé l'extinction des Morioris (l'ethnie supposée vivre en Nouvelle-Zélande avant les Maoris), et qu'ils soient maintenant supplantés par les colons européens n'était de la faute de personne, mais dans l'ordre naturel des choses » (Traduction : M. Hugonnet).

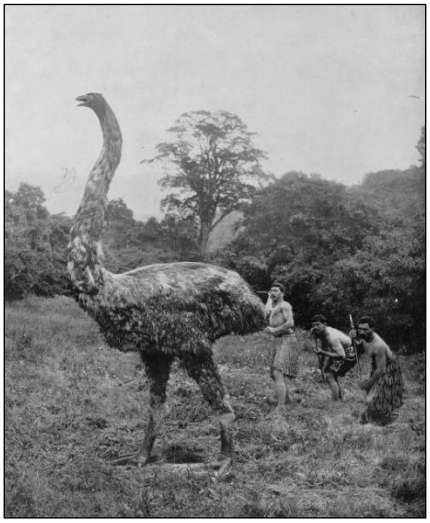


Figure 66 : Chasse du Moa. Image libre de droits.

Le Moa est chassé par la mise à feu des forêts qui permet de piéger l'animal et facilite sa capture. Aussi les forêts de l'est de l'île Sud sont rapidement décimées et un couvert herbacé s'y substitue. On estime qu'à la fin du XIV^{ème} siècle, 40 % du couvert forestier a été détruit, principalement sur l'île Sud (Smith, 2012, p. 17). En parallèle les ressources en gibier, surexploitées, s'amenuisent rapidement tandis que la population s'accroît (la population Maorie compte plusieurs dizaines de milliers d'individus à la fin du XIV^{ème} siècle). Dès le milieu du XV^{ème} siècle, le Moa s'éteint. Au-delà du seul Moa, ce sont au total plus d'une trentaine d'espèces d'oiseaux et plusieurs espèces de reptiles qui disparaissent en l'espace de quelques siècles (Holdaway, 2007). En cause la prédation par les Maoris d'une part, l'introduction par ces derniers de prédateurs nouveaux (rat et chien polynésiens) d'autre part, et enfin la destruction de l'habitat de ces espèces suite à la mise à feu des forêts. Cette crise liée à la raréfaction des ressources pousse les Maoris à se tourner davantage vers l'agriculture et marque le passage de la *période Maorie archaïque* à la *période Maorie classique* (Belich, 1996, pp. 44-66). Autrefois marginaux, les produits issus de l'agriculture occupent une place de plus en plus prépondérante dans l'alimentation des Maoris. Équipés du seul outillage issu de la révolution agricole du néolithique, cet essor de l'agriculture n'est pas possible sur l'île Sud. Aussi c'est surtout au Nord que se développe l'agriculture et que la population Maorie s'accroît à partir du XVII^{ème} siècle. Jusqu'ici semi-nomades, les populations Maories de l'île Nord se sédentarisent, érigent des villages fortifiés (*pā* en Maori) et se structurent socialement. Sur l'île Sud, les Maoris demeurent semi-nomades, peu organisés socialement et leur nombre décroît. Les systèmes agraires dans chacune des deux îles au moment de l'arrivée des européens au milieu du XIX^{ème} siècle sont présentés ci-dessous.

1.2. Écosystèmes forestiers et agriculture d'abattis-brûlis sur l'île Nord.

Au milieu du XIX^{ème} siècle, l'île Nord est pour une très large part recouverte d'un *bush* dense, dont la composition varie d'un bout à l'autre de l'île. Dans la haute-vallée de Thames, le *bush* recouvre les Kamai Ranges et les collines occidentales. Sa composition est semblable au *bush* encore visible actuellement à ces endroits. Le nord du bassin de la haute-vallée de

Thames consiste en un marécage où poussent massettes[93] et lin sauvage[94], alors que le sud est recouvert d'une végétation arbustive faite de fougères et de petits arbustes de type *manuka* ou cordyline australe[95] (McCaskill, 1949, pp. 51-52).

Les Maoris présents sur l'île Nord pratiquent une agriculture d'abattis-brûlis. Chaque année, des parcelles de *bush* sont défrichées et les arbres abattus sont mis à feu. On y réalise une à deux cultures successives avant de laisser la parcelle en friche. La période de friche, d'une durée d'au moins 15 à 20 ans, est suffisamment longue pour permettre un recru forestier. Cette longue période de friche permet de reconstituer la fertilité des sols. En effet, les arbres captent en profondeur des éléments nutritifs qui s'accumulent dans les feuilles lesquelles, en tombant à terre et en se décomposant restituent ces éléments nutritifs à l'horizon superficiel des sols. Par ailleurs, lors de la mise à feu des arbres au moment de la défriche suivante, de grandes quantités d'éléments nutritifs sont restitués aux sols. Il s'agit surtout de phosphate, la plupart de l'azote se volatilisant sous forme d'oxydes d'azote lors de la combustion. Le recrû forestier, en réduisant les stocks de graines et de propagules d'adventices herbacées présentes dans le sol, permet également de limiter le salissement par les adventices lors de la mise en culture (Ducourtieux, 2012 ; Dufumier, 1996, p. 199).

Les cultures réalisées consistent essentiellement en des tubercules importés de Polynésie. La patate douce est de loin le plus répandu. À celle-ci s'ajoute le taro, l'igname, ainsi que le yam, ce-dernier n'étant cultivé que dans le tiers nord de l'île car la température est trop basse plus au sud. On le cultive donc dans la haute-vallée de Thames. Pour la culture, les Maoris utilisent un outillage issu de la révolution du néolithique (Figure 67), mais ne connaissent ni le fer, ni la poterie (Merle, et al., 2017). Ils disposent d'herminettes pour l'abatage des arbres, de bâtons fouisseurs (*Kō*) pour planter les tubercules, ainsi que de divers outils de binage (*Kāheru* et *Timo*).

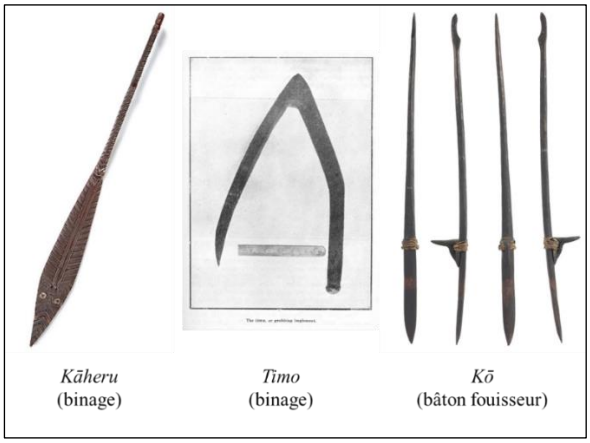


Figure 67 : Principaux outils utilisés par les Maoris pour les travaux culturaux. Source : (Museum of New Zealand Te Papa Tongarewa).

[93] *Typha orientalis.*
[94] *Phormium tenax.*
[95] *Cordyline australis*

À ces cultures s'ajoute l'élevage de chiens (Best, 1941, p. 354). La chasse (piégeage d'oiseaux, de rats polynésiens et de poules d'eau en particulier), la cueillette (racines de fougères, racines et cœur de cordyline australe[96], baies diverses) ainsi que la pêche (anguilles et poissons) complètent également l'alimentation des Maoris de l'île Nord (Belich, 1996, p. 68). La cueillette de racines de fougères, en raison de l'abondance de ces végétaux sur l'ensemble de l'île, se révèle particulièrement importante lors des périodes de disette (Merle, et al., 2017). Le lin sauvage -*Harekeke* en Maori-, autre produit de la cueillette qui pousse dans les régions marécageuses, fournit quant à lui les fibres dont les Maoris ont besoin pour confectionner leurs vêtements (Figure 69).

Figure 68 : Piège à oiseaux utilisé par les Maoris, centre culturel de Te Puia (Rotorua). Photographie prise par M. Hugonnet, janvier 2017.

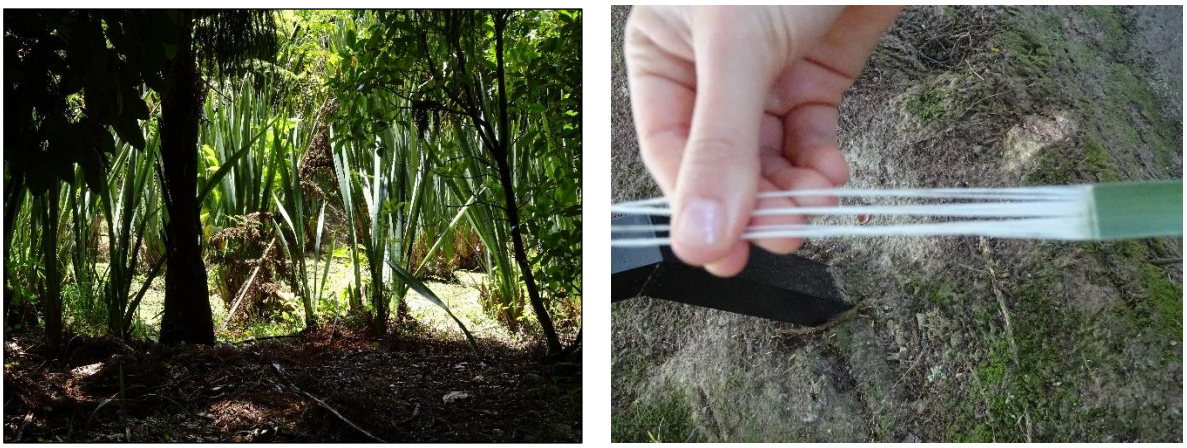


Figure 69 : Lin sauvage, centre culturel de Te Puia (Rotorua). Photographie prise par M. Hugonnet, janvier 2017.

La société Maorie sur l'île Nord s'organise autour de la famille élargie (*whanau*), du clan (*hapu*), et de la tribu (*iwi*) (Belich, 1996, pp. 83-89). La famille élargie rassemble la plupart du temps trois générations successives : grands-parents, parents, enfants (Merle, et al., 2017). Elle est l'unité domestique de base. C'est à son niveau que s'organise le travail quotidien de

[96] Le cœur du tronc de la cordyline australe et ses racines sont riches en saccharose, si bien que celle-ci est parfois désignée sous le nom de '*sugar-tree*'

culture, de chasse, de cueillette et de pêche. De son côté, le clan est la principale unité sociale et politique. Il comprend plusieurs familles élargies, généralement rassemblées au sein d'un même village fortifié (*pā*) la plupart du temps situé au niveau de zones surélevées. Il arrive toutefois que plusieurs clans de petite taille résident dans un même village. Les villages se composent de plusieurs huttes, d'un grand bâtiment commun où sont conduites les réunions et les offices religieux (*marae*) ainsi que de plusieurs greniers où sont stockés les tubercules (*pataka*). C'est en effet au niveau du clan, et non de la famille élargie, que sont gérés les stocks. Il en est de même s'agissant du foncier. En effet, la propriété privée du foncier n'existe pas dans la société Maorie. Elle est de toute façon difficilement compatible avec un système agraire fondé sur l'abattis-brûlis qui nécessite de déplacer régulièrement les parcelles cultivées. C'est donc au niveau du clan que sont désignées chaque année les parcelles de *bush* à défricher. Le défrichage se fait de façon collective, et chaque famille élargie se voit ensuite attribuer les différentes parcelles dont elle a la charge pour l'année à venir. De son côté, la tribu rassemble plusieurs clans qui se reconnaissent d'une même descendance. Avant le début de la colonisation européenne, leur cohésion et leur importance dans l'organisation sociale et politique de la société Maorie sont minimes. Elles se renforceront par la suite, et ce pour deux raisons. Tout d'abord les différents clans, plutôt que de lutter l'un contre l'autre pour le contrôle des ressources, vont chercher à s'unir pour se défendre contre les colonisateurs européens. De l'autre la couronne britannique, préférant traiter avec un petit nombre de tribus plutôt qu'une myriade de clans, fera des tribus ses interlocuteurs privilégiés.

1.3. Écosystème herbacé, chasse, pêche et cueillette sur l'île Sud.

Au début du XIX^{ème} siècle, l'essentiel de l'île Sud, et en tous cas la région de Selwyn, est recouverte de *tussock*. Cet écosystème herbacé, dont quelques reliques sont encore visibles dans le paysage de la région de Selwyn, a supplanté l'écosystème forestier détruit au cours de la période Maorie archaïque. Il s'agit toutefois d'un *tussock* un peu différent de celui dont on peut observer les vestiges à l'heure actuelle. Les graminées et légumineuses qui le composent atteignent en effet des hauteurs largement supérieures, proches de 2 mètres, contre quelques dizaines de centimètres pour le *tussock* actuel (Palmer, 2002, p. 14). Quelques arbres et résidus de forêts sont également présents et parsèment le *tussock*. Dans la région de Selwyn, la zone située à proximité du littoral revêt par endroits un caractère marécageux *a priori* assez semblable à celui décrit pour la haute-vallée de Thames. Lin sauvage et massettes y poussent en quantité importante.

On sait peu de choses sur les populations Maories de l'île Sud qui n'ont pas vraiment retenu l'attention des ethnologues et anthropologues européens. Hormis dans les régions les plus septentrionales de l'île, l'agriculture est marginale sinon absente, et les populations sont encore pour l'écrasante majorité d'entre elles des populations de chasseurs cueilleurs et pêcheurs exclusifs. Suite à la disparition du Moa et de nombreux autres oiseaux autrefois chassés par les Maoris, et de façon plus générale en raison de la diminution de la ressource en gibier, la part des produits issus de la chasse dans l'alimentation des Maoris de l'île Sud s'est amoindrie au profit des produits issus de la pêche et de la cueillette.

Wright (2014), est parvenu à reconstituer le calendrier d'alimentation de différentes populations Maories du bassin du *Canterbury* (Figure 70). Ces calendriers illustrent la grande diversité et la complémentarité des sources d'alimentation des Maoris de l'île Sud. Cette diversité des sources d'alimentation et le fait que celle-ci repose exclusivement sur la chasse,

la pêche et la cueillette va de pair avec un mode de vie semi-nomade dans la mesure où il faut se déplacer là où la ressource se trouve. Aussi on ne trouve que très peu de villages Maoris sur l'île Sud. Par ailleurs, et à l'inverse des Maoris de l'île Nord, les populations de l'île Sud ne sont pas très structurées socialement, et on ne retrouve pas ici l'organisation en famille élargie/clan/tribu que l'on pouvait observer au Nord. Cela résulte sans doute du fait qu'il n'y a ici ni stocks ni foncier à gérer et à répartir, pas plus qu'il n'y a de gros travaux à entreprendre –de type défrichage- qui nécessiteraient la coopération entre individus pour être menés à bien.

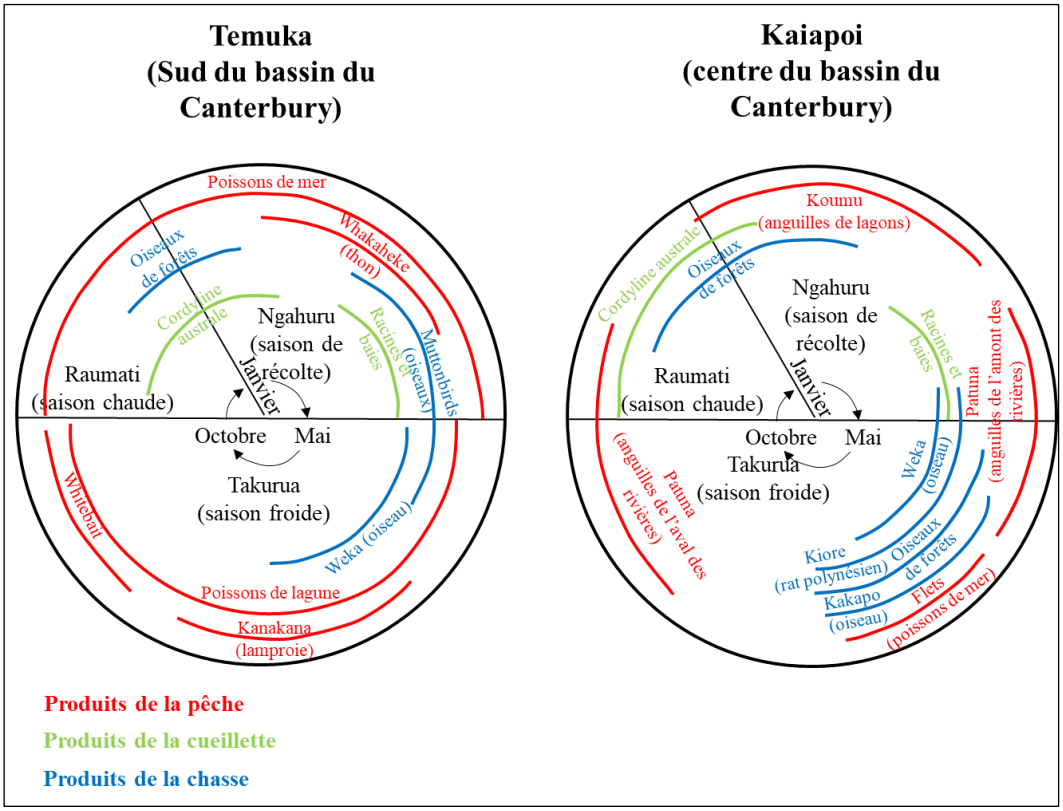


Figure 70 : Calendrier d'alimentation de deux populations Maories du Canterbury. Réalisation : M. Hugonnet, d'après (Wright, 2014).

1.4. Une population Maorie concentrée sur l'île Nord au milieu du XIX^{ème} siècle.

Les différentes modalités d'exploitation des écosystèmes qui existent entre l'île Nord et l'île Sud ont pour conséquence de fortes inégalités en matière de densité de population entre chacune des deux îles. En effet, les systèmes agraires d'abattis-brûlis autorisent des densités de population largement supérieures aux systèmes basés sur la chasse, la cueillette et la pêche (Mazoyer, 1977, p. 270). Ainsi, on estime généralement que les systèmes d'abattis-brûlis supportent des densités maximales de l'ordre de 20 habitants/km². De leur côté, les systèmes basés sur la chasse, la cueillette et la pêche ne permettent généralement pas de dépasser 5 habitants/km². Lorsque les ressources sont peu abondantes, ce qui était le cas de l'île Sud de la Nouvelle-Zélande une fois le Moa éteint, les densités de population permises par de tels systèmes peuvent être plus basses encore. Les chiffres exacts concernant la population Maorie et sa répartition au moment de l'arrivée des colons européens ne sont pas connus de façon précise. Les témoignages dont on dispose font état de la présence de plusieurs milliers de Maoris

dans le *Waikato* contre seulement quelques centaines dans le *Canterbury* (Wood, et al., 2008 ; Barley, 1974).

À l'arrivée des colons européens au milieu du XIX^{ème} siècle, la situation sur chacune des deux îles néo-zélandaises fait donc apparaître d'importants contrastes. L'île Sud est principalement recouverte d'un écosystème herbacé où vit une population Maorie éparse et peu structurée socialement. Sur l'île Nord, les écosystèmes forestiers et marécageux prédominent et font vivre une population Maorie plus importante et davantage organisée. Ces contrastes se traduiront par des modalités de colonisation elles aussi très différentes d'une île à l'autre.

2. *Les débuts de la colonisation européenne au XIX^{ème} siècle : le succès mitigé d'une colonisation fondée sur l'exploitation agricole capitaliste à salariés (1840-1850).*

C'est par la signature du traité de *Waitangi* le 6 février 1840 à Wellington que la Nouvelle-Zélande devient officiellement une colonie britannique. Ce traité fait des Maoris des sujets de la reine et prévoit que seule la couronne peut acheter leurs terres. C'est donc la couronne qui, par l'intermédiaire de sa politique d'acquisition et de distribution du foncier, pilote directement le processus de colonisation de la Nouvelle-Zélande.

2.1. La « colonisation systématique » théorisée par Edward G. Wakefield.

Lorsque la couronne britannique entame la colonisation de la Nouvelle-Zélande, elle s'inspire très largement du principe de colonisation systématique théorisé par E. Wakefield, économiste anglais et directeur de la *New Zealand Company*, une compagnie coloniale.

Disciple d'Adam Smith (Siegfried, 1904, p. 24), Wakefield expose ses théories concernant la colonisation dans un ouvrage intitulé *A view of the art of colonization* (Wakefield, 2010). Pour lui, la clé d'une colonisation réussie réside dans le fait de maintenir un équilibre entre les trois facteurs de production que sont la terre, le capital et le travail et de faire en sorte que jamais l'un des trois ne vienne à manquer. Or Wakefield constate que dans nombre de colonies naissantes, la main-d'œuvre fait souvent défaut car le foncier y est facilement accessible. Ainsi dans *A letter from Sydney*, il évoque le cas d'un riche colon parti s'installer en Australie parce que le foncier y était peu onéreux. Bien que grand propriétaire, celui-ci se désole du fait qu'il n'est pas en mesure de mettre en valeur ce capital foncier important car il ne parvient pas à trouver de colons acceptant de travailler durablement pour son compte. En effet, le faible prix du foncier fait que celui-ci est accessible à quasiment tout le monde, y compris aux colons les plus pauvres. Dès lors ceux-ci préfèrent largement faire l'acquisition d'un lopin et travailler pour leur propre compte plutôt que de s'employer pour le compte de quelqu'un d'autre.

« *La difficulté gît de ce fait que […] le capitaliste n'a pas de sécurité pour la mise en valeur de son capital, que le travailleur, aussitôt qu'il atteint la colonie […] cesse d'être de la main-d'œuvre* » ((Wakefield, 1834) cité et traduit par (Siegfried, 1904, p. 32)).

On aboutit alors à une colonie reposant sur une agriculture vivrière où chaque famille de colons possède tout juste la quantité de foncier qu'elle peut mettre en valeur par son propre travail. Pour Wakefield, une telle société n'est pas souhaitable :

« *Quand chaque membre d'une société n'emploie pas plus de capital que ses bras n'en peuvent mettre en valeur, le travail de cette société est nécessairement divisé en autant de fractions séparées qu'il y a de familles. Nécessairement, pour vivre, chaque famille cultive le sol et fait à peine autre chose. Comme chaque famille est*

occupée au même genre de production, il n'y a aucun motif d'échange. Par conséquent, il n'y a pas de coopération, par suite point de division du travail. Le capital et le travail sont si faibles, si improductifs qu'il n'y a de surplus ni pour l'accumulation, ni pour l'échange » ((Wakefield, 1841) cité et traduit par (Siegfried, 1904, p. 34)).

Wakefield s'inscrit donc clairement dans une lecture classique, qui considère que l'exploitation capitaliste est la forme de production agricole à privilégier parce qu'elle permet le plein développement des forces productives, l'accumulation du capital et le commerce avec l'extérieur. Pour lui, la société coloniale doit s'organiser autour d'« *une gentry employant et patronnant une classe inférieure* » (Siegfried, 1904, p. 76).

Dès lors, Wakefield s'oppose à toute concession gratuite des terres, et propose de les vendre à un prix suffisamment élevé, de manière à exclure de l'accès à la propriété foncière les colons les plus pauvres (Siegfried, 1904, pp. 53-85). Ceux-ci sont alors contraints de s'employer pour le compte de riches propriétaires foncier qui, eux, ont eu la possibilité d'acquérir des terres. Pour s'assurer que les propriétaires fonciers aient à leur disposition la main-d'œuvre dont ils ont besoin, Wakefield propose par ailleurs d'utiliser l'argent issu de la vente des terres pour financer l'émigration de travailleurs pauvres et sans capital vers la nouvelle colonie. C'est ce que l'on appellera par la suite « migration assistée ». Une partie du fruit de la vente des terres peut également être mobilisée pour la construction d'infrastructures (routes, ports, etc.).

Le principe de colonisation systématique est au cœur de la politique coloniale de la couronne britannique au tout début de la colonisation de la Nouvelle-Zélande.

2.2. Les débuts de la colonisation britannique (1840-1850) : la colonisation systématique et l'exploitation capitaliste à salariés pour modèle.

On peut voir deux justifications au fait que la couronne britannique s'appuie sur les théories wakefieldiennes pour organiser la colonisation de la Nouvelle-Zélande. Tout d'abord, la colonisation systématique permet un certain autofinancement : les terres étant vendues à un prix important, on dispose de quoi financer la traversée des colons les plus pauvres et la construction des infrastructures nécessaires. En théorie, ce sont donc autant de tâches que la couronne n'a pas à financer elle-même. D'autre part, en optant pour une colonisation reposant sur le modèle de l'exploitation agricole à salariés et tournée vers l'échange plutôt qu'une colonisation fondée sur l'exploitation familiale tournée vers l'autosatisfaction des besoins de la famille, le Royaume-Uni cherche à assurer son approvisionnement en matières premières[97].

La colonisation britannique de la Nouvelle-Zélande est par ailleurs le moyen pour le Royaume-Uni de résoudre un certain nombre de contradictions économiques internes (Fairweather, 1982). En effet à la suite du mouvement des enclosures du XV^{ème} et du XVI^{ème} siècle, de nombreux paysans ont été privés de leurs terres et sont partis s'installer en ville où leurs descendants, au début du XIX^{ème} siècle, peinent à trouver à s'employer et sont parfois internés dans les *workhouses*[98]. En parallèle dans les campagnes, les enclosures et la révolution

[97] Sans d'ailleurs que la nature exacte de la matière première censée être fournie par la nouvelle colonie ne soit clairement définie au démarrage du processus de colonisation. Initialement, certains imaginaient que la Nouvelle-Zélande deviendrait le futur grenier à grains du Royaume-Uni. Or comme nous le verrons, ce sont surtout des produits issus de l'élevage que la Nouvelle-Zélande fournira au Royaume-Uni.

[98] Votée en 1834, la Nouvelle loi sur les pauvres (*Poor Law Amendment Act*) met fin à l'assistance à domicile aux personnes pauvres, considérée comme trop onéreuse. Cette loi institue l'enfermement des personnes

agricole qui les a suivies au cours du XVII^{ème} siècle (suppression de la jachère et introduction de légumineuses fourragères dans les rotations) ont permis à la *gentry* de s'enrichir considérablement. Mais au milieu du XIX^{ème} siècle, cette-dernière a du mal à trouver des investissements susceptibles d'absorber et de rentabiliser les capitaux qu'elle a accumulé. C'est le cas en particulier des fils cadets de la *gentry*. En effet en vertu de la loi, les fils ainés héritent de l'intégralité du domaine familial. Aussi, si ces-derniers mobilisent généralement leurs capitaux pour le développement de ce domaine, les cadets doivent trouver d'autres opportunités d'investissement. Certains investissent dans le secteur industriel. D'autres choisissent de mobiliser leurs capitaux pour l'acquisition et la mise en valeur de terres dans les colonies. Au final, la colonisation de la Nouvelle-Zélande apparaît comme le moyen pour le Royaume-Uni de mobiliser les capitaux et la main-d'œuvre en excès dont il dispose. La colonisation s'apparente ainsi à un « *dispositif spatio-temporel* » tel que le définit Harvey (2004).

À partir de 1840, plusieurs colonies britanniques sont ainsi fondées en Nouvelle-Zélande sur le principe de la colonisation systématique, aussi bien sur l'île Nord que sur l'île Sud. Les modalités de la colonisation varient un peu d'une colonie à l'autre, chacune d'entre elle disposant d'une large autonomie.

2.3. Une colonisation plutôt rapide sur l'île Sud, mais qui demeure limitée aux zones côtières.

Sur l'île Sud, le processus de colonisation est facilité par la faible densité du peuplement Maori. D'autre part, les écosystèmes herbacés qui prédominent à cet endroit sont plutôt faciles à mettre en valeur d'un point de vue agricole et ne nécessitent pas pour cela de grandes quantités de travail ou des investissements importants.

À *Christchurch*, colonie fondée en 1848 dans la région de Selwyn, des sections de 50 à 100 acres (20 à 40 ha) sont mises en vente pour 150 à 300 £, soit 3 £/acre (Barley, 1974, p. 12) (Studholm, 1940, p. 17) (O'Regan, 2001, p. 35). Dans la mesure où le salaire moyen d'un ouvrier britannique au milieu du XIX^{ème} siècle avoisine les 20-25 £/an (Studholm, 1940, p. 30), on comprend aisément qu'il leur est pratiquement impossible de faire l'acquisition d'une section. C'est d'autant plus vrai qu'à l'acquisition du foncier s'ajoute la nécessité d'acheter au moins un cheval pour la réalisation des labours, dont le prix avoisine les 50 £ (Palmer, 2002, p. 16). Pour les ouvriers britanniques, la migration assistée et le travail salarié une fois arrivés en Nouvelle-Zélande sont donc bel et bien les seules options envisageables. En pratique, seuls les colons disposant de capitaux en quantité importante, c'est-à-dire bien souvent les fils cadets de la *gentry* anglaise, mais également certaines professions libérales et membres de la bourgeoisie anglaise, sont en mesure d'acquérir du foncier. Ils achètent plusieurs sections et emploient des colons venus en migration assistée (Adams, 1994). Les illustrations de l'époque rendent compte des disparités sociales qui existent entre les colons (Figures 71 et 72). Dans la colonie de *Christchurch*, sur les 3 549 colons qui arrivent entre 1850 et 1853, seuls 400 d'entre eux

---

pauvres en *workhouses*, où, en contrepartie de leur travail, elles sont nourries et logées dans des conditions très difficiles. C'est le principe de *less eligibility* en vertu duquel les conditions dans le cadre de l'assistance doivent être moins bonnes que celles envisageables dans le cadre d'un emploi salarié. Il faut préciser qu'en 1820, le Royaume-Uni comptait 1.5 millions de pauvres, pour 14 millions d'habitants (Hunt, 1981, p. 137) (Rose, 1986, p. 15)

achètent des terres ensuite. Les autres s'emploient comme salariés agricoles ou domestiques (O'Regan, 2001, p. 33)

EMIGRATION
OF THE
WORKING CLASSES.

The Canterbury Association, Incorporated by Roy
Charter, 13th November, 1849.

THE ARCHBISHOP OF CANTERBURY,
PRESIDENT.

MEMBERS OF THE COMMITTEE OF MANAGEMENT.

The Association will grant Assisted Passages
PORT LYTTELTON, in the Canterbury Settlement, in
Ships to Sail during February and March, to a limited
ber of the Working Classes, being Gardeners, Shep-
s, Farm Servants, Labourers, and Country Mechanics.
The Emigrants must be of the highest Character for
iety, Steadiness, & respectability, as certified by the
Clergyman of their Parish.

Full Particulars, with Forms of Application, may be obtained at the Office of the Canterbury Associa
9, Adelphi Terrace, London, By Order of the Committee of Management,
H. F. ALSTON, Secretary.

Figure 71 : affiche placardée dans les rues de Londres en 1849 annonçant la mise en place d'un programme de migration assistée ('The association will grant Assisted Passages'). Le public ciblé est clairement désigné, tant socialement ('Working classes') que du point de vue de ses qualifications ('gardeners, shepherds, farm servant, labourers, and country mechanics') et même de sa probité morale ('The emigrants must be of the highest character for [illisible], steadiness, & respectability, as certified by the clergyman of their parish'). Source : (Hearn, 2015).

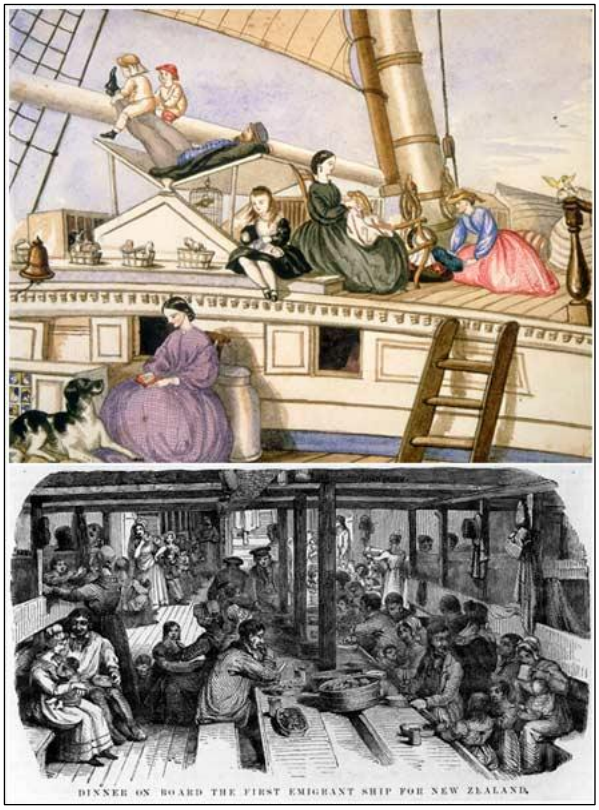


Figure 72 : Disparités sociales parmi les migrants : en haut, les colons les plus fortunés, en bas les plus pauvres qui viennent en migration assistée. Sources : (Inconnu, 1864) (Star Lithographic Works, 1890). Reproduit avec l'autorisation du détenteur des droits d'auteur.

Dans la région de Selwyn, les terres situées à l'est de la plaine côtière sont rapidement vendues, et plusieurs petits villages se créent à côté de *Christchurch* (Lyttelton, Tai Tapu, Lincoln, Springfield, etc.) (Palmer, 2002, p. 15). Le reste de la région, c'est-à-dire la majeure partie, demeure inoccupée et vierge de toute présence européenne à la fin des années 1850. En effet même si les conditions sont ici plutôt favorables à la colonisation (faible présence Maorie et écosystèmes herbacés), la vente des terres à un prix élevé ralentit de fait le processus de colonisation.

On ne dispose que de très peu d'informations concernant les systèmes de production mis en œuvre au sein de ces exploitations, principalement parce qu'ils seront très vite supplantés par d'autres systèmes de production. On sait néanmoins qu'il s'agit de systèmes de polyculture-élevage à traction attelée et reposant largement sur une main-d'œuvre salariée. Les céréales (blé et avoine) ainsi que les pommes de terre constituent l'essentiel de la production. Par ailleurs, au moins 0,5 à 1 ha sont consacrés à l'entretien d'un jardin-verger, aux fonctions aussi bien ornementales qu'alimentaires (Studholm, 1940, p. 5). À la fin de la décennie 1850, les surfaces cultivées en céréales et les surfaces dédiées au maraîchage occupaient à elles deux plus de 50 % de la SAU du *Canterbury* (O'Regan, 2001, p. 35). Quelques chevaux sont élevés pour les travaux aux champs, ainsi qu'un petit troupeau de 10 à 20 vaches laitières dont la production est transformée en beurre ou fromage avant d'être vendue. Dans l'ensemble, la production est largement destinée à l'alimentation de la colonie naissante. Pommes de terre et céréales sont toutefois exportés à destination de l'Australie où la population s'accroît fortement suite à la découverte de gisements d'or dans ce pays.

La main-d'œuvre salariée mobilisée sur ces exploitations est constituée de salariés permanents ainsi que de journaliers mobilisés lors des pointes de travail (semis et récolte des céréales principalement). Les salariés permanents sont la plupart du temps logés par les propriétaires dans des *cottages*. Au bout de quelques années, et dans la mesure où les salaires sont plutôt élevés en Nouvelle-Zélande du fait de la rareté relative de la main-d'œuvre, ils parviennent généralement à louer un lopin de quelques hectares (3 à 5 ha, loués environ 10 shillings/ha/an, soit 0,5 £). La production qu'ils en tirent leur permet de ne plus avoir à s'employer pour le compte de quelqu'un d'autre. Souvent, le lopin est loué au propriétaire pour le compte duquel ils travaillaient jusqu'ici. Ils y cultivent céréales et pommes de terre, engraissent un porc et élèvent une ou deux vaches laitières. Ces dernières sont parfois louées à un propriétaire, de même que les chevaux nécessaires pour les travaux aux champs (Palmer, 2002, p. 16). La production des vaches laitières est transformée en beurre sur l'exploitation. La quasi-totalité de la production de l'exploitation est destinée à l'autoconsommation. Seuls d'éventuels surplus de beurre ou de fromage sont vendus et viennent compléter les revenus de la famille (Wright, 2003 ; O'Regan, 2001, p. 36). De leur côté les journaliers ne parviennent jamais à louer plus d'un hectare et la production qu'ils en tirent n'est généralement pas suffisante pour satisfaire aux besoins de leur famille. Pour ces raisons ils continuent à devoir travailler pour le compte des propriétaires fonciers afin de compléter leurs revenus.

2.4. Sur l'île Nord, une colonisation plus lente et plus limitée, qui s'écarte partiellement du modèle promu par Wakefield.

Sur l'île Nord, le processus de colonisation est moins rapide encore qu'au Sud. Cela résulte notamment de la forte densité de population Maorie sur cette île et du refus de ces populations de céder leurs terres. Ces tensions pour l'accès au foncier débouchent sur un conflit armé (*Maorie Wars*), particulièrement virulent dans le *Waikato* et le *Taranaki* et qui se prolongera jusque dans les années 1870. Par ailleurs la colonisation de l'île Nord selon le modèle wakefieldien est compromise par la prédominance des écosystèmes forestiers et marécageux. Ceux-ci rebutent les colons les plus fortunés, qui sont pourtant les seuls à même d'acquérir une section compte tenu de leur prix de vente. En effet, ces terres nécessitent énormément de travail de défrichage et de drainage et requièrent des investissements colossaux avant de pouvoir faire l'objet d'une quelconque mise en valeur agricole. On estime que le coût de la mise en valeur du foncier de l'île Nord (main-d'œuvre salariée et investissements) est compris entre 3 et 5 £/ha, contre 1 à 2 £/ha seulement pour les écosystèmes herbacés de l'île Sud (Cognard, 2011, p. 114 citant (Duncan, 1960)). Aussi la mise en place d'exploitations capitalistes à salariés sur le modèle de ce qui a été décrit pour l'île Sud n'est guère possible au nord et ne concerne que les régions les plus sèches de l'île ('*Eastland*'), où le couvert forestier a été détruit lors de la période Maorie archaïque.

Ailleurs, et en particulier dans les colonies de l'ouest de l'île, les sections mises en vente peinent à trouver preneur et les colons venus en migration assistée ont beaucoup de difficultés pour trouver à s'employer. Lorsque les sections trouvent un acquéreur, il arrive que devant l'ampleur des travaux à réaliser, celui-ci la subdivise et la revende quasi immédiatement en lots de taille réduite (5 à 10 acres soit 2 à 4 ha) (Marais, 1927). Ces parcelles sont acquises par des colons peu dotés en capitaux qui y pratiquent une agriculture d'autosubsistance, comparable à ce qui a déjà été décrit dans le cas de l'île Sud (Simkind, 1951, pp. 112-127). La colonisation systématique est un tel échec que certaines colonies vont s'en éloigner partiellement. C'est le cas de la colonie d'Auckland, l'une des principales colonies de l'île Nord. Celle-ci décide en

effet de céder gratuitement à ceux qui le souhaitent des sections de taille réduite (40 acres soit 16 ha), dans l'espoir d'accélérer la colonisation de la région. Là encore, ce sont des agriculteurs faiblement dotés en capitaux qui s'installent, et ceux-ci mettent en œuvre des systèmes de production tournés vers l'autosubsistance. De son côté, la haute-vallée de Thames reste vierge de toute présence européenne, et demeure peuplée quasi exclusivement de Maoris.

Dans l'ensemble, la colonisation systématique défendue par Wakefield obtient des résultats très limités sur l'île Nord, et la vitesse de colonisation y est beaucoup moins rapide qu'au Sud. Les contrastes entre les deux îles s'amplifient encore par la suite : alors que l'île Sud connait un développement démographique, agricole et économique important à partir des années 1850, l'île Nord s'embourbe dans des conflits armés avec les Maoris.

3. *La « poussée pastorale » et l'ascendant de l'île Sud sur l'île Nord (1850-1870).*

3.1. Runholding et développement rapide de l'élevage ovin sur l'île Sud, stagnation au Nord.

Si le modèle wakefieldien de la colonisation systématique donne de bons résultats dans les colonies de l'île Sud et notamment dans la région de *Selwyn*, celui-ci est toutefois remis en cause dès les années 1850. En effet, le choix fait par la couronne de vendre les terres à un prix élevé fait que la colonisation à la fin des années 1840 se trouve limitée à la plaine côtière. À l'intérieur des terres, de vastes étendues de *tussock* restent donc inexploitées -zones correspondant aux terrasses fluvio-glaciaires, aux plaines du *Rakaia* et du *Waimakariri* et à la dépression de *Selwyn*-. La même situation s'observe dans l'ensemble des colonies situées au niveau des bassins de sédimentation l'île Sud (*Southland* et *Canterbury*).

Le contexte de révolution industrielle que connaît alors le Royaume-Uni, et qui se caractérise par l'essor de l'industrie textile d'un côté et l'amélioration des moyens de transport maritimes de l'autre (mise au point des bateaux à vapeur) bouleverse complètement les modalités de la colonisation et du développement agricole dans la région de *Selwyn* ainsi que dans la plupart des colonies de l'île Sud de la Nouvelle-Zélande. En effet, ce contexte nouveau est particulièrement favorable à la production de laine, produit non périssable donc facilement exportable vers la Grande-Bretagne et pour lequel la demande est forte de la part des industriels britanniques. Dès lors, les colons les mieux dotés en capitaux constituent rapidement de très grands troupeaux ovins de plusieurs dizaines de milliers de têtes qu'ils font illégalement pâturer sur des terres encore non exploitées situées à l'ouest de la région d'étude et couvertes de *tussock*. Les droits d'exploiter de ces *squatters* seront reconnus *a posteriori* par la couronne, moyennant le versement d'un faible fermage (*Crown Land Ordinance* de 1851) (Cognard, 2011, p. 67). On désigne alors ces éleveurs sous le nom de *runholders,* et le processus d'accaparement du foncier par les colons les plus fortunés sous le terme de « poussée pastorale » (Cognard, 2011, p. 68). Celle-ci est tellement rapide que dès 1855, tout le territoire de la région de *Selwyn* est exploité par une trentaine de *runholders* qui détiennent chacun plusieurs dizaines de milliers d'hectares en fermage.

De leur côté, les colonies de l'île Nord ne sont pas concernées par cette poussée pastorale, d'une part parce que les écosystèmes forestiers et marécageux de cette île ne s'y prêtent pas, et d'autre part en raison des affrontements avec les Maoris qui perdurent. La haute-vallée de Thames demeure quant à elle inoccupée par les colons européens.

Il y a donc un contraste très fort qui s'établit entre chacune des deux îles à partir de la décennie 1850. Dans la suite de ce sous-chapitre, on décrit les systèmes agraires de l'île Sud et plus particulièrement ceux de la région de Selwyn. Les systèmes agraires de l'île Nord ne sont pas présentés dans la mesure où ils demeurent comparables à ce qui prévalait jusqu'alors.

3.2. Sur l'île Sud, un système agraire pastoral tourné vers la production de laine pour l'export.

Sur l'île Sud, et en particulier dans la région de Selwyn, les systèmes agraires sont dominés par les systèmes de production mis en œuvre par les *runholders,* lesquels occupent la quasi-totalité de l'espace. Les colons aux ressources limitées restent quant à eux cantonnés à la partie orientale de la plaine côtière et continuent de mettre en œuvre des systèmes de production tournés vers l'autosubsistance, semblables à ceux qu'ils mettaient en œuvre auparavant.

Les systèmes de production mis en œuvre par les *runholders* sont des systèmes exclusivement pastoraux, c'est-à-dire que l'alimentation du troupeau repose intégralement sur le pâturage. Aucun stock fourrager n'est constitué. Le *tussock* est mis à feu tous les ans ou tous les deux ans afin de favoriser la croissance d'une végétation subspontanée plus appétante, sans que l'on ne sache très bien à quelle période de l'année la mise à feu a lieu. En effet certaines sources indiquent une mise à feu au début du printemps, de septembre à novembre (Crawford, 1949, p. 64 ; Barker, 1998, pp. 112-113) quand d'autres indiquent que celle-ci se produit à l'automne (Reed, 1965, p. 53). Il est possible que les pratiques varient suivant les régions et les conditions climatiques locales, la mise à feu au printemps pouvant se révéler difficile dans les régions où cette saison est particulièrement humide.

Les moutons, de race Mérinos (race lainière) divaguent sur l'ensemble du domaine. Les chargements sont faibles, de l'ordre de 1 mouton/ha et limités par la disponibilité fourragère hivernale. Il ne semble pas exister de mode de gestion précis du pâturage, les bergers -épaulés de leurs chiens- se contentant généralement de s'assurer que les brebis ne sortent pas des limites du domaine (Reed, 1965, p. 50). Il semble en effet qu'il n'existe aucune clôture pour délimiter les exploitations au début des années 1850, le fil de fer barbelé étant encore peu développé. Progressivement, les *runholders* font planter des haies d'ajoncs[99] afin de matérialiser la limite de leurs exploitations (désignée sous le nom de '*sheep stations*') (Hawke, 1985, p. 32).

Une fois par an, les moutons sont rassemblés ('*mustering*') afin d'être comptés, pour estimer le croît annuel du troupeau et surtout pour les tondre. Précisons que la laine est de loin la principale production commercialisée par les *runholders*. De son côté, la viande ovine manque de débouchés. En effet, si les néo-zélandais en consomment en grandes quantités, avec près de 13 millions de brebis pour un peu plus de 300 000 habitants en 1870, l'offre excède très largement la demande locale (Hawke, 1985, pp. 10-11 et 32). Par ailleurs, le caractère périssable de ce produit interdit d'en envisager l'exportation sur de grandes distances. Quelques tentatives de préservation de la viande par conserverie verront le jour, mais ce procédé se révèle couteux et dégrade considérablement la qualité du produit (Critchell & Raymont, 1912, p. 2). La

[99] *Ulex europaeus.*

production de suif est également un débouché pour les animaux de réforme. Mais dans l'ensemble, la plupart des moutons sont gardés par les *runholders* jusqu'à leur mort naturelle.

La tonte est réalisée manuellement à l'aide de ciseaux (Figure 73). Elle constitue de loin la principale pointe de travail et mobilise une importante main-d'œuvre saisonnière. Dans la région de Selwyn, elle a généralement lieu au début de l'été, lorsque les températures sont suffisamment élevées. Sur le reste de l'île, elle est plus précoce au nord (début du printemps) et plus tardive au sud (fin de l'été). Les tondeurs sont rémunérés à la tâche, en fonction du nombre de moutons correctement tondus, c'est-à-dire pour lesquels toute la laine a été retirée sans que l'animal n'ait été blessé par les ciseaux. La rémunération des tondeurs inclus également les repas et le logement sur l'exploitation dans des baraquements. Les tondeurs sont pour la plupart des colons disposant de petits lopins de terre situés à l'est de la plaine côtière. Ils s'emploient de manière ponctuelle pour le compte des *runholders,* afin de compléter leurs revenus. Cependant, une partie d'entre eux n'ont pas de terres et le travail de tondeur est leur seule et unique source de revenus. Ces travailleurs sans terres sont soit des colons très pauvres, soit des Maoris qui, du fait de l'accaparement du foncier par les *runholders,* sont privés de l'accès aux terres qu'ils utilisaient autrefois pour chasser et se nourrir. Ils constituent des groupes de tondeurs itinérants ('*Shearing gangs*') qui vont d'exploitation en exploitation, du nord au sud de l'île, tout au long de la saison de tonte. En hiver, certains d'entre eux se rendent même en Australie où la tonte peut à certains endroits se faire à n'importe quelle saison de l'année (Hawke, 1985, p. 34)

Figure 73 : Ciseaux de tonte, Musée de Te Aroha. Photographie prise par M. Hugonnet (décembre 2014).

La tonte est réalisée dans de gigantesques hangars, comprenant plusieurs dizaines de postes de tonte (Figures 74 à 76). On récolte de l'ordre de 1,75 à 2 kg de laine par animal (Barley, 1974, p. 25).

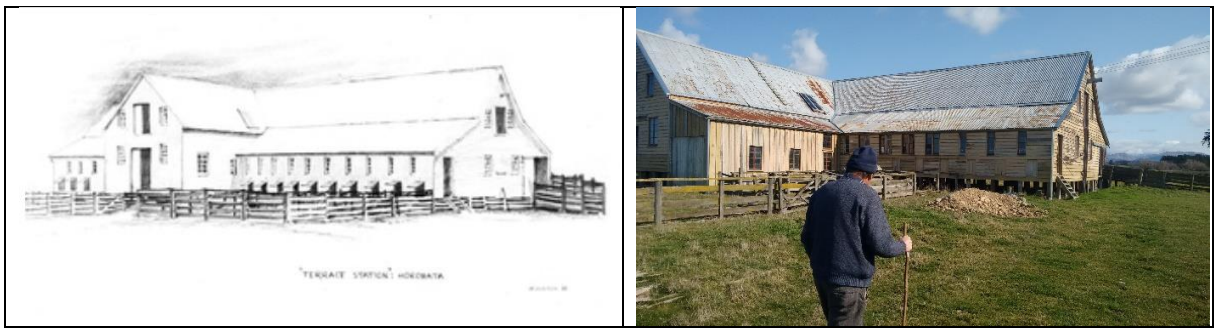


Figure 74 : Hangar de tonte, 'Terrace Station', Hororata, région de Selwyn. Dessin fourni par K. Foster et reproduit avec son autorisation (gauche), photographie prise par M. Hugonnet (droite, septembre, 2015).

Figure 75 : Tonte dans une 'sheep station'. Source : (Illustrated New Zealand News, 1883). Licence de libre diffusion.

Figure 76 : Hangar de tonte 'sheep station', Hororata, région de Selwyn. Photographie prise par M. Hugonnet (septembre 2015).

Une fois la tonte effectuée, la toison est étendue sur une table de triage pour être triée selon la qualité, la finesse et la propreté de la fibre de laine (Figure 77). La laine de première qualité est celle située au niveau des épaules, des flancs et dans une moindre mesure du dos de l'animal. Elle est utilisée pour le tissage. De son côté, la laine du ventre, des pattes et de la croupe, souvent rêche, est une laine de qualité inférieure. Elle sert principalement à la confection de tapis (Figure 78).

Figure 77: Triage de la laine. Source : (Wheeler, 1987).

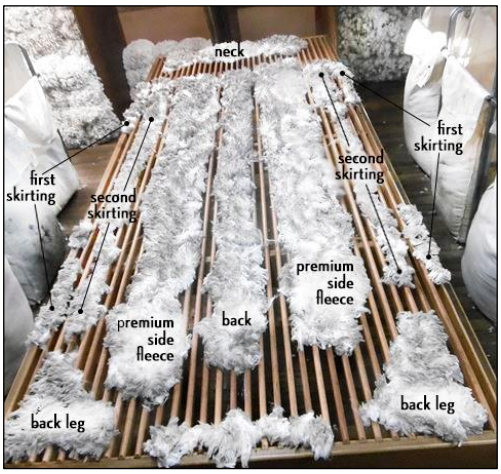


Figure 78 : Les différentes parties de la toison. Source : (BaregaMerino, 2018).

Après avoir été triée, la laine est lavée afin d'éliminer les impuretés (brin d'herbe, saletés, suint, etc.) qui peuvent représenter jusqu'à 70 % du poids de la laine. Le lavage comprend différentes étapes. La première, appelée louvetage, est un traitement à sec destiné à dépoussiérer la fibre. Le lavage à proprement parler consiste en un trempage visant à éliminer la terre et le suint hydrosoluble, suivi d'un traitement à l'aide d'une solution d'eau, de savon et parfois de soude permettant d'éliminer le suint non hydrosoluble (suintine). La laine est ensuite rincée, séchée et conditionnée sous forme de balles à l'aide d'une presse (Figure 79). Les balles sont transportées vers le port le plus proche, pour être expédiées vers le Royaume-Uni (Figure 80).

Figure 79 : Presse à laine. Photographie prise par M. Hugonnet (septembre 2015).

Figure 80 : Transport de balles de laine. Source : (Auteur inconnu, 1900 (approx.)). Image libre de droits.

Au total, la tonte d'un troupeau de 30 000 têtes au sein d'une exploitation équipée d'un hangar de tonte de trente postes mobilise pendant 10 jours : 30 tondeurs (un tondeur pouvant prendre en charge 80 à 120 moutons par journée de 14h), 2 personnes pour transporter la laine du poste de tonte vers la table de triage, 6 personnes pour le triage et le lavage, et enfin 2 à 3 personnes pour la presse. C'est à la fois beaucoup, mais très peu si on ramène cela à la surface et si l'on tient compte du fait que ces besoins en main-d'œuvre sont très ponctuels et ne s'étalent que sur quelques jours dans l'année. En dehors de la période de tonte et compte tenu des modalités d'alimentation du troupeau très peu exigeantes en travail qui caractérise ces systèmes de production, la main-d'œuvre présente sur une exploitation de 20 000 à 40 000 ha et autant de brebis se limite souvent à un *manager* secondé de deux à trois bergers. Peu exigeants en travail, ces systèmes de production pastoraux ne nécessitent pas non plus d'investissements conséquents. Ces derniers se limitent au hangar de tonte et aux logements destinés aux salariés permanents et aux journaliers. C'est donc là encore la tonte qui mobilise l'essentiel des ressources.

Pour terminer cette description des systèmes de production mis en œuvre par les *runholders*, précisons que les terres situées à proximité du corps de ferme et des habitations sont généralement utilisées pour cultiver un jardin-verger ainsi que des céréales et notamment de l'avoine. Celle-ci est destinée à l'alimentation des chevaux utilisés par les bergers pour la surveillance des moutons. Quelques parcelles sont également semées en prairies pour élever une dizaine de vaches laitières et dont la production est transformée en beurre sur l'exploitation. Ces parcelles sont protégées du pâturage par les moutons au moyen de haies d'ajoncs. Ces productions, qu'ils s'agissent des productions maraîchères et fruitières du jardin-verger, des céréales ou du beurre sont surtout destinées à l'alimentation de la famille et des employés, même si d'éventuels surplus peuvent être vendus. Le jardin et le troupeau bovin mobilisent chacun un salarié permanent.

3.3. L'essor de la production de laine permet le développement économique de la Nouvelle-Zélande et l'ascendant de l'île Sud sur l'île Nord.

La poussée pastorale et l'extension du territoire colonisé qui s'ensuit a permis un accroissement rapide et spectaculaire du nombre de moutons élevés en Nouvelle-Zélande, lequel est passé de 2 à 13 millions de têtes entre 1860 et 1870 (Hawke, 1985, p. 33). Le cheptel ovin est très inégalement réparti sur le territoire puisque plus des trois quarts des moutons se trouvent sur l'île Sud. Cela illustre bien l'écart qui existe alors entre chacune des deux îles en

matière de développement agricole : d'un côté, la poussée pastorale a permis à l'île Sud de bénéficier d'un accroissement considérable de la taille de son troupeau ovin, de l'autre l'île Nord, embourbée dans des conflits avec les Maoris, ne connaît qu'un développement limité. La vitesse de l'accroissement du cheptel ovin s'explique sans doute par le fait que celui-ci s'appuie principalement sur des systèmes de production pastoraux peu exigeants en capitaux. Les riches *runholders* qui les mettent en œuvre n'ont donc aucune difficulté à mobiliser très rapidement le peu de capitaux nécessaires et à accroître la taille de leur cheptel.

L'essor de la production ovine se traduit par un accroissement concomitant des exportations néo-zélandaises de laine. Quasi nulles avant 1860, elles avoisinent les 40 millions de livres en 1870 et représentent alors environ 30 % de la valeur totale des exportations de la colonie. Cela ne la place toutefois qu'en seconde position. En effet, de l'or a été découvert dans plusieurs cours d'eau du sud de l'île Sud au milieu des années 1850, et ce dernier assure 50 à 60 % des recettes d'exportation de la colonie dans les années 1860 (Hawke, 1985, p. 33).

Quoi qu'il en soit en 1870, la production de laine par les *runholders* est l'un des piliers de l'économie néo-zélandaise (Barley, 1974, p. 23). Au-delà de leur importance économique, les *runholders* jouissent également d'un important poids politique (Eldred-Grigg, 1980, pp. 30-33). Ils sont en effet sur-représentés dans les parlements et gouvernements provinciaux mis en place à partir de 1852, lorsque la Nouvelle-Zélande, bien que demeurant une colonie britannique, se voit dotée d'un gouvernement autonome[100]. En cause notamment le mode de scrutin qui prévaut alors et qui restreint le droit de vote à ceux qui possèdent l'équivalent de 50 £ de terres en propriété ou bien qui louent pour au moins 10 £/an de terres (McIntyre, 2012). Les journaliers et même une partie des petits propriétaires sont donc exclus du droit de vote. Ainsi, on estime qu'à peine un quart à un tiers des hommes majeurs pouvaient voter durant les décennies 1850-1860 (Eldred-Grigg, 1980, p. 31). Cette sur-représentation des *runholders* au sein des assemblées provinciales n'est pas sans conséquence, dans la mesure où la gestion du foncier échoit à ces dernières. Les *runholders* sont donc en mesure de s'assurer que les modalités d'attribution et d'exploitation du foncier ne viendront pas contrebalancer leurs intérêts. En particulier, ils s'opposent à toute tentative visant à favoriser une répartition plus équitable du foncier entre les différentes catégories sociales qui constituent la colonie. L'accaparement du pourvoir politique par les *runholders* est tel que l'on parle parfois de *squattocracy* -squatter étant l'autre nom parfois donné aux *runholders*- (Eldred-Grigg, 1980). Reed (1965) considère pour sa part que « *the squatter is the aristocrat of the colony* »[101] (p. 62), quand Barley (1974) affirme quant à lui que « *socially and politically, these runholders became the aristocracy of the settlement* »[102] (p. 23).

Très rapidement toutefois, les systèmes pastoraux de l'île Sud entrent en crise. D'autres systèmes agraires, reposant sur d'autres systèmes de production et d'autres rapports sociaux s'y substituent alors.

---

[100] La couronne britannique conserve toutefois de larges prérogatives, notamment dans les domaines diplomatiques et militaires.

[101] « le squatter et l'aristocrate de la colonie » (Traduction : M. Hugonnet).

[102] « socialement et politiquement, les *runholders* sont devenus l'aristocratie de la colonie » (Traduction : M. Hugonnet).

4. *Crise du système agraire pastoral et mise en place d'un système agraire dominé par de très grandes exploitations capitalistes combinant élevage ovin et céréaliculture (1870-1880).*

4.1. La triple crise des systèmes agraires pastoraux de l'île Sud.

Au début de la décennie 1870, les systèmes pastoraux des régions de l'île Sud semblables à la région de Selwyn se retrouvent confrontés à une grave crise.

Sur le plan écologique tout d'abord, la mise à feu régulière du *tussock* conduit à sélectionner des espèces et variétés résistantes au feu, dont la proportion s'accroît jusqu'à ce qu'elles représentent l'essentiel du couvert. Parmi ces espèces, on trouve principalement des graminées du genre *Danthonia*[103] (McLintock, 1966). De très faible qualité fourragère, l'augmentation de la part de ce type de graminées en remplacement de graminées plus nutritives compromet l'alimentation du troupeau. Par ailleurs, même si nous n'avons pas trouvé d'éléments abondant dans ce sens dans la bibliographie, il est possible que l'accroissement continu et important du nombre de brebis ait conduit à des phénomènes de surpâturage, remettant ainsi en cause la capacité de l'écosystème à subvenir aux besoins alimentaires du troupeau.

Sur le plan économique ensuite, le système agraire pastoral est fragilisé par la diminution des prix de la laine dans les années 1870. Cette chute des prix résulte de l'accroissement spectaculaire de la production de laine en Australie, en Amérique du Sud (Uruguay et Argentine) et en Afrique du Sud, si bien que l'offre excède la demande (Henzel, 2007, pp. 68-69). Sur l'ensemble de la période 1870-1880, le prix de la laine en Nouvelle-Zélande prix diminue de 40 % en monnaie courante (Fairweather, 1985, p. 113). Au-delà des conséquences très dommageables de cette diminution des prix sur la situation individuelle des *runholders*, celle-ci a également de graves conséquences macro-économiques puisqu'elle prive la Nouvelle-Zélande d'importantes ressources d'exportation. La situation est d'autant plus critique que dans le même temps, les ressources en or alluvial[104] s'épuisent et les quantités exportées chutent. Dans un pays comme la Nouvelle-Zélande où compte tenu de l'étroitesse du marché intérieur les exportations ont un rôle fondamental dans l'économie nationale, c'est au final toute l'économie du pays qui est en crise.

Enfin sur le plan social, plusieurs éléments laissent à penser que les rapports sociaux dominants caractéristiques du système agraire pastoral de la période 1850-1860, à savoir l'accaparement de l'essentiel de la ressource foncière par une poignée de *runholders* mettant en œuvre des systèmes de production peu exigeants en travail et employant une main-d'œuvre essentiellement journalière, sont de plus en plus contestés et deviennent difficilement tenables. En effet compte tenu du peu de main-d'œuvre nécessaire à la mise en œuvre des systèmes de production pastoraux, bon nombre de colons modestes peinent à trouver à s'employer. Pour

[103] *Rytidosperma spp.*

[104] L'épuisement de la ressource en or concerne uniquement l'or alluvial. La production néo-zélandaise d'or connaîtra en effet un regain au début des années 1900, mais celui-ci reposera cette fois sur l'exploitation de l'or minier et non plus alluvial (Walrond, 2006).

Selfe et al. (1858) : « *In Canterbury, as in the other colonies, the interest of the squatter and the small farms came into collision* »[105] (p.11). La situation devient plus critique encore en raison de la crise de l'orpaillage, qui prive de revenus de nombreux chercheurs d'or. Ces-derniers viennent alors grossir les rangs des demandeurs d'emplois, aggravant encore un peu plus la crise sociale à laquelle est confrontée la Nouvelle-Zélande. C'est donc à une crise globale que la Nouvelle-Zélande est confrontée.

4.2. Du runholding à l'exploitation agricole capitaliste ('estate owning').

4.2.a. Une politique foncière nouvelle en réponse aux tensions sociales.

En réponse aux tensions qui apparaissent du fait des inégalités de répartition de la ressource foncière entre *runholders* d'un côté et journaliers et petits propriétaires de l'autre, les provinces de l'île Sud modifient leur politique foncière (Selfe, et al., 1858, p. 3). L'objectif affiché est de faciliter l'accès au foncier à ceux qui en sont pour l'heure privés. Dans la province du Canterbury par exemple, dont fait partie la région de Selwyn, les baux des *runholders* ne sont désormais plus conclus que pour une seule année alors qu'ils étaient jusqu'ici valables pour une durée de 14 ans. Chaque année, quelqu'un qui le souhaite peut donc en théorie acheter une terre jusqu'ici exploitée par un *runholder*. Par ailleurs, le prix de vente des terres est diminué de 30 % et s'établit désormais aux alentours de 2 £/acre (Selfe, et al., 1858, p. 3). Fairweather (1985, p. 246) précise que ceci n'est valable que pour des lots de taille supérieure ou égale à 20 acres. En deçà, la vente se fait par mise aux enchères.

Cette évolution de la politique foncière de la province du Canterbury, en dépit des objectifs affichés, ne modifie toutefois pas fondamentalement la répartition du foncier entre les différentes classes sociales. En effet, en raison de leur influence politique, les *runholders* parviennent à limiter significativement la portée des réformes présentées ci-dessus (Cognard, 2011, p. 107 ; Fairweather, 1985, p. 247). Ainsi, ils obtiennent un droit de préemption valable sur les 250 acres entourant le corps de ferme ainsi que sur les 50 acres entourant n'importe quelle amélioration foncière (haie, bâtiment, chemin d'accès, etc.) (Selfe, et al., 1858, p. 11). Cela signifie que lorsque quelqu'un formule une offre d'achat concernant ces terres, le *runholder* en est informé et peut décider de les acheter, son offre étant prioritaire. Pour Burden (1938, cité par Fairweather, 1985, p. 73), le droit de préemption « *was undoubtedly a case in which a certain class had legislated for its own convenience* »[106]. Plusieurs auteurs ont décrit les différentes techniques mobilisées par les *runholders*, au-delà du droit de préemption, pour sécuriser leur accès au foncier -et ainsi limiter la capacité des aspirants propriétaires à le devenir-, sans pour autant avoir à immobiliser de trop grandes quantités de capitaux dans l'acquisition de terres (Hawke, 1985 ; Fairweather, 1985, p. 246). Ces techniques sont :

- Le '*gridironing*', qui consiste pour le *runholder* à acheter de petites portions de foncier de manière à quadriller la surface qu'il exploite et à former un damier faisant alterner portions achetées et portions louées. Le *runholder* veille à ce que les portions louées

[105] « Dans le Canterbury comme dans les autres colonies, les intérêts du squatter et du petit propriétaire sont entrés en confrontation » (Traduction : M. Hugonnet).

[106] « constituait indubitablement un exemple où une certaine classe avait légiféré pour son propre intérêt » (Traduction : M.Hugonnet).

soit tout juste inférieure à 20 acres. Dès lors si quelqu'un souhaite acheter, la vente se fait par mise aux enchères, que le *runholder* a toutes les chances de remporter compte tenu des ressources en capitaux dont il dispose.

- Le '*spotting*' qui désigne le fait pour le *runholder* de n'acheter que les terres de meilleure qualité (sols profonds, riches en limons, etc.), qui sont les mieux à même de permettre l'installation de petits propriétaires, et de continuer à louer le reste (sols superficiels et séchants par exemple), où l'installation d'agriculteurs sur de petites surfaces est peu probable.
- Le '*dummying*', technique consistant à faire acheter une partie du foncier par des hommes de paille.

Pour ces raisons, les évolutions de la politique foncière évoquées plus haut ne modifient pas fondamentalement les modalités de répartition du foncier. Elles obligent en revanche les *runholders* a acquérir une partie des terres qu'ils exploitaient jusqu'ici en fermage. C'est pourquoi on les désigne désormais sous le nom d'*estate owner*, et non plus *runholders*. De leur côté les ouvriers agricoles et petits propriétaires demeurent très largement exclus de l'accès au foncier. Comme l'indique Fairweather (1985), « *although it was legally possible for small-scale farmers and others to buy leasehold land, in practice, land laws favoured emergent estate-owners.* »[107] (p. 246).

4.2.b. Labour du tussock et introduction de cultures fourragères et céréalières.

Pour autant, ces évolutions ont des conséquences importantes sur le système agraire et les systèmes de production de la région de Selwyn. En effet, pour rentabiliser les lourds investissements consentis pour l'acquisition de foncier, les *estate owners* cherchent à accroître leur production par unité de surface. Pour cela, ils entreprennent le labour du *tussock* et sèment des variétés de graminées et légumineuses plus productives et de meilleure qualité fourragère (ray-grass, trèfle, dactyle, fléole). L'augmentation de la production herbagère par unité de surface permet en outre la constitution de stocks fourragers (foin) au début de l'été (décembre). Ces stocks sont destinés à compléter l'alimentation des animaux en hiver. Des cultures fourragères sont également introduites, comme le navet fourrager. Celui-ci est pâturé par les animaux en hiver. Il est semé en été (janvier-février), mais la terre est souvent labourée une première fois au printemps car sinon le sol est trop dur pour être travaillé en été en raison de la faiblesse des précipitations à cette saison. L'ensemble de ces transformations, qu'il s'agisse du semis de nouvelles prairies, de la constitution de stocks de foin ou bien encore l'introduction de cultures fourragères permettent d'accroître le nombre de moutons élevés par unité de surface fourragère. Les chargements atteignent alors 3-4 moutons/ha de SFP (Gould, 1976).

Cependant certains *estate owners* préfèrent ne pas accroître la taille de leur troupeau ovin mais mobilisent les transformations décrites ci-dessus afin de réduire la surface nécessaire à l'alimentation du troupeau. Ils entendent ainsi dégager des surfaces pour introduire la culture de céréales et plus particulièrement de blé panifiable. En effet, si les prix de la laine diminuent au cours de la décennie 1870, ceux du blé se maintiennent à un niveau plutôt élevé et demeurent

[107] « Bien qu'il était légalement possible pour des agriculteurs petits propriétaires d'acheter des terres louées, en pratique, les lois foncières favorisait la classe d'estate owners émergente » (Traduction : M.Hugonnet).

stables (Fairweather, 1985, p. 113). A l'inverse de ce qui prévalait jusqu'ici, ce blé n'est plus uniquement à destination de l'Australie, mais est aussi en partie expédié au Royaume-Uni. Le succès du premier convoi maritime de blé à destination de l'Angleterre en 1867 a en effet montré qu'il était envisageable de transporter des céréales sur d'aussi longues distances (Zydenbos, 2008).

La culture de céréales entre alors dans des rotations inspirées du *ley-farming*[108] : Navet fourragers/Blé (2 à 5 cultures) /Prairie Temporaire (5 à 10 ans). Les prairies, maintenues au moins 5 ans, permettent de rompre le cycle des maladies cryptogamiques et limitent la pression fongique sur les céréales. Elles participent également au renouvellement de la fertilité en permettant l'accumulation de matière organique. À la suite du labour de la prairie, la minéralisation de cette matière organique libère de grandes quantités d'azote qui sont utilement valorisées par les navets qui ont en effet la capacité d'en absorber de grandes quantités sans risque de verse comme les céréales à paille. Ils constituent par ailleurs un très bon précédent pour les céréales, d'une part parce qu'ils restituent au sol une partie de l'azote qu'ils ont capté -l'autre partie étant pour l'essentiel restituée par le pâturage des moutons- et d'autre part parce qu'étant sarclées, ces cultures permettent de nettoyer le sol et de limiter la pression des adventices par la suite. Le nombre de cultures de blé réalisées après la culture de navet dépend d'ailleurs de la pression adventice : lorsqu'elle devient trop importante, la parcelle retourne en prairie. Au cours des 2 à 5 années de cultures de céréales, le pâturage des chaumes par les brebis après chaque récolte permet un renouvellement partiel de la fertilité des sols.

L'introduction à grande échelle de la culture de blé concerne surtout les *estates* situés sur la plaine du *Waimakariri,* sur la partie occidentale de la plaine côtière ou bien encore dans la dépression de *Selwyn,* où les sols profonds et limoneux sont plutôt favorables aux cultures. Les *estate owners* localisés sur les terrasses des deux fleuves (*Waimakariri* et *Rakaia*) et ceux situés sur la plaine du *Rakaia* ont quant à eux plutôt tendance à accroître la taille de leur troupeau ovin, dans la mesure où les sols auxquels ils ont accès ne sont pas vraiment favorables aux cultures de céréales.

4.2.c. L'essor de la culture des céréales permis par la mécanisation de la culture attelée et le développement du chemin de fer.

Ces évolutions des systèmes de production sont permises par le recours à un outillage nouveau, mis au point par l'industrie britannique. En effet, la décennie 1870 est caractérisée en Nouvelle-Zélande par un mouvement de mécanisation de la culture attelée. Semoirs, moissonneuses javeleuses puis lieuses, batteuses à chevaux ou à vapeur, charrues à deux voire trois socs tirées par des équipes de 6 chevaux permettent de réduire considérablement le temps nécessaire pour les travaux aux champs et d'envisager la culture de céréales à grande échelle. Par ailleurs, l'emploi de barres de coupe facilite la récolte du foin, même si le fanage et l'andainage semblent rester manuels dans un premier temps. Enfin, le développement des

[108] Système de culture qui se développe au Royaume-Uni à la fin du XVIIème siècle dans lequel les prairies entrent pour plusieurs années en rotation avec des cultures annuelles.

clôtures en fil de fer barbelés permet l'association culture/élevage caractéristique des nouveaux systèmes de production.

Au-delà de ces innovations liées au secteur agricole, d'autres innovations, liées cette fois aux modes de transports, ont joué un rôle prépondérant pour permettre l'essor de la culture de céréales dans la région de Selwyn et de façon plus générale dans le *Canterbury*. En effet, à l'inverse de la laine, les céréales sont un produit très pondéreux donc difficilement transportable. À titre de comparaison, un hectare cultivé en blé produisait en 1870-80 de l'ordre de 2 à 3 tonnes de grains alors que le même hectare utilisé pour le pâturage d'un mouton ne « produisait » que 2 kg de laine en 1860. Il est dès lors difficilement envisageable de transporter la production de céréales au moyen de chars tirés par des chevaux, comme on le fait pour la laine. Aussi la construction en 1867 d'une ligne de chemin de fer permettant de relier les zones céréalières de la région de Selwyn, à savoir la plaine du *Waimakariri*, la dépression de Selwyn et l'Ouest de la plaine côtière, aux ports de *Christchurch* et de *Lyttelton* a été un élément déterminant pour permettre le développement à grande échelle de la culture des céréales dans la région (Zydenbos, 2008). Cette ligne de chemin de fer a été construite par le gouvernement provincial, dont les ressources budgétaires proviennent essentiellement des revenus qu'il tire de la vente du foncier. En somme, l'argent dépensé par les *runholders* devenus *estates owners* pour l'acquisition de foncier a permis la construction d'une ligne de chemin de fer dont ils ont été les premiers bénéficiaires.

4.2.d. Des systèmes de production plus exigeants en main d'œuvre, qui permettent aux journaliers et petits propriétaires de trouver plus facilement à s'employer.

Les systèmes de production des *estates owners*, parce qu'ils sont beaucoup plus exigeants en main-d'œuvre que les systèmes pastoraux autrefois mis en œuvre par les *runholders*, permettent à nombre de journaliers et petits propriétaires de trouver à s'employer. En effet les *estates owners*, en plus d'un manager et de plusieurs bergers, emploient de façon permanente un contremaître en charge du suivi des cultures ainsi qu'un laboureur en chef secondé de plusieurs autres laboureurs. À ceux-ci s'ajoute parfois un forgeron pour l'entretien du matériel de culture et le ferrage des chevaux. Les besoins en main-d'œuvre temporaire sont eux aussi beaucoup plus importants qu'auparavant puisqu'en plus des journaliers employés pour le *mustering* et la tonte, on emploie désormais plusieurs personnes lors des travaux de récolte et de battage ainsi que pour les travaux de fenaison (Figure 81). Pour ces raisons, même si les évolutions de la politique foncière décrites plus haut n'ont pas permis aux petits propriétaires et journaliers d'acquérir davantage de foncier, elles leur ont permis de trouver beaucoup plus facilement à s'employer. Aussi, les tensions sociales qui existaient au début de la décennie 1870 tendent à s'apaiser (Selfe, et al., 1858, p. 3)

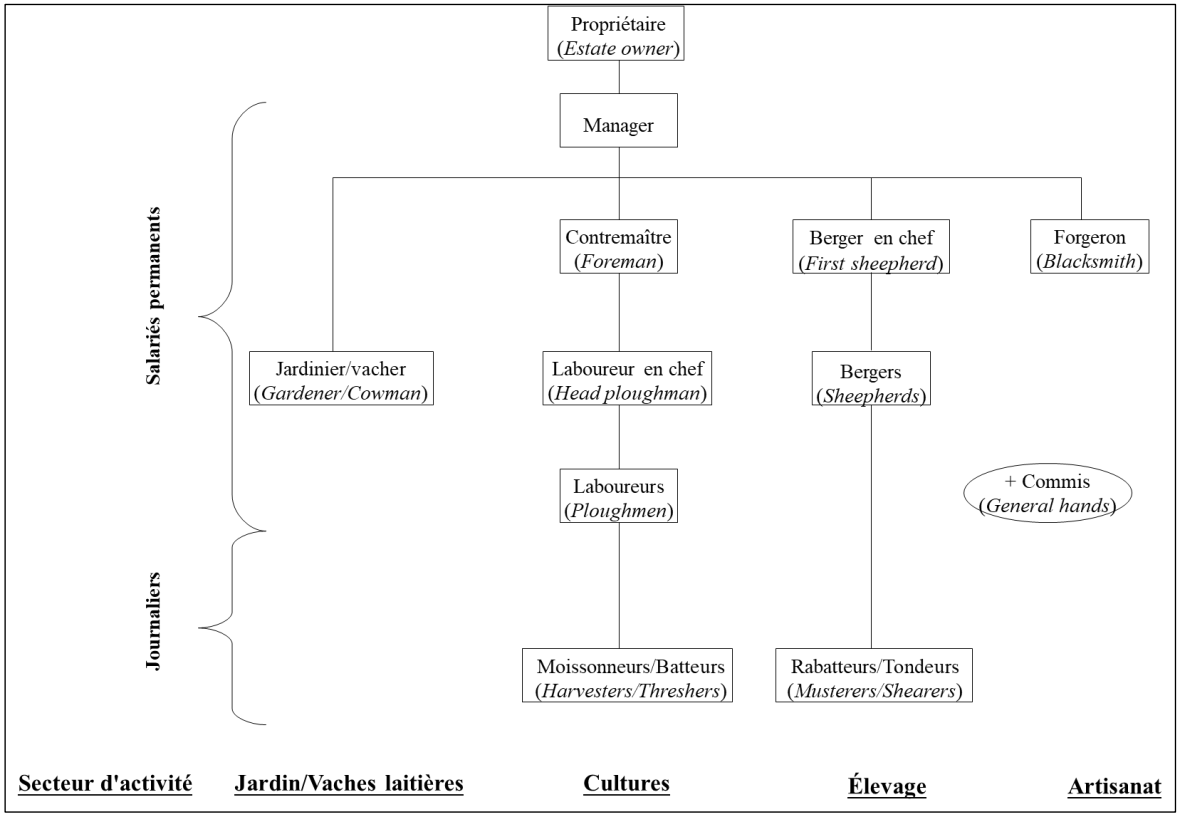


Figure 81 : Organisation hiérarchique au sein des estates. Source : adapté de (Martin, 1990).

Une fois encore, et comme cela a pu être décrit précédemment concernant la poussée pastorale, ces transformations se mettent en place très rapidement dans la mesure où les *estates owners* disposent des ressources en capital nécessaires pour cela. Dès le milieu des années 1870, la totalité du *tussock* de la région de Selwyn -et de façon plus générale de la plaine du *Canterbury*- a pu être labourée et clôturée. Toutefois, les fonds propres des propriétaires sont rarement suffisants et ceux-ci doivent souvent recourir à l'emprunt pour financer l'acquisition du foncier mais aussi du matériel de culture. Ces prêts sont contractés auprès des marchands de laine et de blé, en contrepartie de quoi le propriétaire s'engage à consigner[109] sa production future auprès du marchand qui lui fait crédit. Pour Fairweather (1982, p. 235) : *« in the 1870s, merchants and bankers favored estate-owners with large scale [..] production, and gave competitive rates for credit* »[110].

4.2.e. Fin des guerres Maories et début de la colonisation de la haute-vallée de Thames.

La décennie 1870 est également marquée par la fin des guerres Maories sur l'île Nord et le début de colonisation de la haute-vallée de Thames, après que les Maoris présents dans cette région aient été pour l'essentiel dépossédés de leurs terres.

[109] La consignation désigne l'action de confier à un intermédiaire -moyennant une commission-, le soin de transférer une marchandise jusqu'à son lieu de vente. La personne qui met la marchandise en consignation reste le propriétaire de la marchandise jusqu'à sa vente effective.

[110] « dans les années 1870, les marchants et banquiers ont favorisé les estate owners disposant de grandes superficies et leur ont proposé des taux avantageux pour leurs emprunts » (Traduction : M.Hugonnet).

À partir des années 1870, de riches colons font l'acquisition de grandes surfaces pouvant aller jusqu'à 5 000 ha. Ces grands propriétaires, que l'on désigne ici aussi sous le nom d'*estate owners*, s'installent préférentiellement au sud du bassin sédimentaire, là où les sols sont plutôt bien drainés et où la végétation arbustive prédomine. Ils délaissent en revanche les zones boisées des collines ainsi que les terres humides du nord du bassin et du piémont des *Kamai Ranges*, plus exigeantes en main-d'œuvre et en capitaux pour être mises en valeur. D'autres colons aux faibles ressources s'installent à ces endroits. Ils y mettent en œuvre des systèmes de production tournés vers l'autosubsistance. On a donc ici aussi une très forte différenciation sociale qui s'établit dès le départ, comme l'indiquent Wild et al. (1930) :

« *We find among the pioneers [of the Upper Thames Valley] two distinct types : on the one hand, those with capital, in some cases considerable capital ; on the other, men of small means* »[111].

Les systèmes de production mis en œuvre sur les *estates owners* sont assez comparables à ceux décrits pour la région de Selwyn, à ceci près que l'humidité du climat conduit ici à privilégier la production herbagère et les surfaces dédiées à la production de céréales sont beaucoup plus réduites que dans la région de Selwyn. Les rotations type Navet/Blé (1 à 2 cultures) /Prairie temporaires (5 à 10 ans) n'occupent ici que 20-30 % de la SAU, le reste est semé en prairie permanente après mise à feu du couvert arbustif et n'est plus retourné ensuite. Concernant les terres assolées, à l'inverse de ce que l'on a vu dans la région de Selwyn, on ne réalise ici qu'au maximum deux cultures consécutives de céréales avant que la parcelle ne retourne en prairie. En effet, l'humidité et la douceur du climat induit une pression fongique importante qui ne permet pas d'aller au-delà. Il semble également que l'élevage de vaches allaitantes, dont la production est destinée au marché intérieur néo-zélandais, occupe une place non négligeable dans les systèmes de production mis en œuvre par les *estate owners* de la haute-vallée de Thames et que celui-ci se substitue pour partie à l'élevage ovin. Là encore, on peut émettre l'hypothèse que cela résulte de l'humidité du climat, qui cause des problèmes de parasitisme (nématodes) et de piétin aux ovins.

À l'instar de leurs homologues de la région de Selwyn, les *estates owners* de la haute-vallée de Thames emploient une main-d'œuvre permanente et journalière conséquente. Les journaliers sont des petits propriétaires qui complètent ainsi leur revenu ou bien des Maoris qui, dépossédés de leurs terres, trouvent par ce biais le moyen de subvenir à leurs besoins.

Quoiqu'il en soit, la haute-vallée de Thames demeure largement inoccupée à la fin des années 1870, à la fois parce que l'essentiel des terres de la région nécessite beaucoup de travail et de capital pour être mises en valeur, ce qui rebute les colons les plus fortunés, mais aussi parce que le climat humide de cette région est peu favorable aux cultures et à l'élevage ovin. Certes, l'élevage de bovins allaitants y est pratiqué, mais les débouchés sont très limités par l'étroitesse du marché intérieur, la Nouvelle-Zélande ne comptant que 500 000 habitants à la fin de la décennie 1870. Par ailleurs, et à l'inverse de ce que l'on a pu décrire pour la région de Selwyn, les infrastructures de transports sont ici peu développées. En 1880, la région n'est toujours pas desservie par le chemin de fer et le transport des marchandises se fait par voie

[111] « On trouve parmi les pionniers [de la haute-vallée de Thames] deux catégories distinctes : d'un côté, ceux avec du capital, parfois un capital considérable ; de l'autre des hommes aux ressources limitées » (Traduction : M. Hugonnet)

fluviale, sur la rivière *Waihou*, qui traverse l'est de la région d'étude du sud au nord. De faible débit, cette rivière n'est toutefois pas navigable par les gros bateaux, ce qui pénalise fortement la capacité de la région à exporter ses productions. Cet écart de développement du réseau ferroviaire entre nos deux régions d'étude résulte d'une vente des terres plus limitée dans la province du South Auckland dont dépend alors la Haute-Vallée de Thames. Cela limite les ressources budgétaires dont dispose le gouvernement provincial et, partant, sa capacité à investir dans le développement du chemin de fer. De leur côté, les colons faiblement dotés en capital ne disposent pas des ressources suffisantes pour mettre pleinement en valeur les écosystèmes de la haute-vallée de Thames, notamment lorsqu'il y a des besoins en drainage.

4.3. De nouveaux systèmes agraires qui permettent de sortir de la crise des systèmes pastoraux, mais qui présentent malgré tout des limites.

La crise du système pastoral de l'île Sud a ainsi conduit au remplacement de ceux-ci par un nouveau système agraire reposant sur des *estates owners* propriétaires d'une partie au moins de leur foncier, mettant en œuvre des systèmes de production combinant culture et élevage ovin basé sur la culture et le stock de fourrages, et employant une main-d'œuvre permanente et saisonnière importante. Ce changement de système agraire a permis de résoudre pour un temps au moins la triple crise à laquelle était confronté le système agraire pastoral. Ainsi, le labour du *tussock* a permis de pallier la crise écologique liée à la perte de valeur nutritive des herbages. Sur le plan économique, l'accroissement de la production par hectare de surface fourragère rendu possible par l'introduction des cultures fourragères annuelles (navet) et la constitution de stocks de fourrages (foin), a permis aux *estates owners* d'accroître leurs revenus, soit par l'augmentation de la taille de leur troupeau ovin (cas des *estate owners* de la plaine du *Rakaia* et des terrasses des deux fleuves), soit par l'introduction de cultures de blé (cas des *estates owners* de la plaine du *Waimakariri*, de la dépression de Selwyn et de l'ouest de la plaine côtière). D'un point de vue macro-économique, l'augmentation des volumes produits et donc des volumes exportés a permis à la colonie de maintenir voire de légèrement accroître les revenus qu'elle tire des exportations, et ce en dépit de la baisse des prix de la laine à l'export et du tarissement de la production néo-zélandaise d'or. Ainsi la production de laine a-t-elle doublé au cours de la décennie 1870, et la production de céréales, quasi nulle au début de la décennie, dépasse-t-elle à l'aube des années 1880 les 215 000 tonnes (Hawke, 1985, pp. 34-36). Enfin, sur le plan social, les besoins accrus en main-d'œuvre suite résultant de la mise en œuvre de systèmes de production plus intensifs en travail permettent aux ouvriers agricoles et petits propriétaires de trouver facilement à s'employer et apaise pour un temps les tensions.

Ce nouveau système agraire présente néanmoins de sérieuses limites. Tout d'abord, parce qu'il s'appuie sur des *estates owners* capitalistes qui se placent d'abord dans une logique de rentabilisation des capitaux investis, il se prête mal à la mise en valeur agricole des régions aux écosystèmes nécessitant beaucoup de travail et de capitaux pour être mis en valeur. La haute-vallée de Thames, comme du reste une part conséquente des terres de l'île Nord, demeure ainsi largement inexploitée à la fin des années 1870, et ce malgré la fin des conflits avec les Maoris. Par ailleurs, si ces nouveaux systèmes agraires ont permis de diversifier un peu les exportations du pays, celles-ci demeurent concentrées autour d'un petit nombre de produits à savoir la laine, le blé et l'or qui représentent respectivement 40 %, 20 % et 15 % de la valeur totale des exportations néo-zélandaises (Hawke, 1985, p. 38). L'économie du pays est donc très dépendante de l'évolution du prix de ces quelques productions. Plus problématique encore, si l'augmentation de la production agricole a permis de maintenir la valeur des exportations en

dépit d'un contexte économique défavorable, la situation est beaucoup moins favorable si on ramène la valeur des exportations au nombre d'habitants. En effet, la population néo-zélandaise a quasiment doublé au cours de la décennie 1870, passant de 250 000 à presque 500 000 habitants (Hawke, 1985, p. 10)[112]. De ce fait, les exportations par tête ont en fait été quasiment divisées par deux au cours de cette période (Sutch, 1968, p. 16). Pour une économie dont le niveau de vie dépend largement des exportations, c'est une situation particulièrement compliquée. Enfin sur le plan social, la question des inégalités d'accès au foncier demeure entière.

Au final, comme nous le verrons dans le chapitre suivant, le système agraire basé sur les *estates owners* ne perdurera que quelques années. Dès les années 1880 en effet, en réponse à un contexte technologique, économique et politique nouveau, il est supplanté par un système agraire reposant sur l'agriculture familiale.

[112] Cette augmentation de la population est la conséquence du plan Vogel, du nom du ministre des finances du gouvernement central qui l'a porté. Ce plan, qui s'est étalé sur plusieurs années de la fin de la décennie 1870 au début des années 1880, est un programme d'investissements publics massifs destinés à améliorer les infrastructures de transport néo-zélandaises. Il a plus particulièrement concerné le chemin de fer, dont le développement était jusqu'ici balbutiant. Les premières phases de ce programme n'ont concerné aucune de nos régions d'étude, raison pour laquelle nous ne l'avions pas évoqué jusqu'ici. La région de Selwyn n'en a même jamais véritablement bénéficié puisque comme nous l'avons vu, elle a été équipée d'un réseau ferré dès les années 1860, c'est-à-dire avant la mise en place de ce plan. De son côté, la haute-vallée de Thames n'en bénéficiera qu'à partir des années 1880. Ce plan repose d'une part sur un emprunt conséquent de plus de 30 millions de livres contracté auprès du grand capital britannique, et d'autre part sur un renforcement des dispositifs de migration assisté destinés à faire venir en Nouvelle-Zélande la main d'œuvre nécessaire à la construction du chemin de fer. C'est ce dernier point qui explique l'essentiel de l'augmentation de la population néo-zélandaise.

II. Faillite du modèle de l'exploitation capitaliste et essor de l'agriculture familiale (1880-1915).

La période 1880-1915 est caractérisée par l'essor de l'agriculture familiale et, à rebours, par le déclin voire l'effondrement de l'agriculture capitaliste. Jusqu'ici cantonnée à de petites exploitations tournées vers l'autosubsistance et situées dans des zones bien localisées en marge des exploitations capitalistes (est de la plaine côtière dans la région de Selwyn, nord du bassin sédimentaire et piémont des *Kaimai Ranges* dans la haute-vallée de Thames), l'exploitation familiale connaît un développement fulgurant au tournant du XX^{ème} siècle. Cette montée en puissance se traduit non seulement par une augmentation du nombre des exploitations familiales et des surfaces qu'elles exploitent, mais aussi et surtout par le rôle croissant qu'elles occupent d'un point de vue économique. Autrefois peu intégrés aux échanges marchands et dépendants des exploitations capitalistes pour compléter leurs revenus, les agriculteurs familiaux deviennent très vite le pivot du développement agricole et économique du pays. Cette évolution est le fruit de reconfigurations technologiques, économiques, sociales et politiques importantes que nous présentons ci-dessous.

1. L'exploitation familiale en réponse à la faillite de l'exploitation capitaliste.

Si l'agriculture familiale se développe en Nouvelle-Zélande à partir des années 1880, c'est d'abord parce qu'elle apparaît aux yeux des pouvoirs publics et de la bourgeoisie marchande comme étant le moyen de pallier la faillite du modèle de l'exploitation capitaliste.

1.1. La diminution des prix du blé et de la laine à la fin du XIX^{ème} siècle met en difficulté les exploitations capitalistes, et nombre d'entre elles font faillite.

Pour comprendre les transformations que connaît l'agriculture néo-zélandaise à partir des années 1880, il nous paraît important de mettre en perspective ce que l'on observe au niveau de la Nouvelle-Zélande avec ce qui se passe plus globalement dans le monde. À l'échelle mondiale, les années 1880 sont en effet marquées par une grave crise économique qui a pour origine la surproduction de plusieurs produits et la saturation des marchés internationaux.

Cette situation de surproduction est en partie la conséquence de la révolution et du développement industriel que connaissent les pays développés au milieu du XIX^{ème} siècle (Europe de l'Ouest principalement). Ce développement industriel a mis à disposition des agriculteurs quantité d'outils nouveaux plus performants (outils de la culture attelée mécanisée), en même temps que le développement des infrastructures de transport transcontinentaux (chemin de fer) et transocéaniques (bateau-vapeur) a permis le transport sur de grandes distances et à un coût relativement faible de denrées pondéreuses et encombrantes (Mazoyer & Roudart, 1997a, p. 490). Le développement des transports a permis de relier les colonies des Amériques, d'Océanie et d'Afrique du Sud aux marchés européens quand dans le même temps, en raison des surfaces par actif importantes dont ils disposent, les agriculteurs de ces colonies adoptaient très rapidement les outils de la traction attelée mécanisée. Il résulte de ces deux phénomènes une augmentation spectaculaire de la production agricole de ces colonies, dont les excédents à bas prix vont alors « *envahir le seul grand marché solvable de l'époque, le marché européen, où se pressaient par ailleurs les surplus commercialisables issus de la première révolution agricole [suppression de la jachère et introduction des cultures fourragères]* » (Mazoyer & Roudart, 1997a, p. 490). Cela conduit à une diminution importante

des prix, particulièrement marquée pour les produits facilement conservables -donc transportables sur de grandes distances- tels que la laine et les céréales.

En réponse à cela, certains pays caractérisés par une population paysanne nombreuse mettent en place des mesures protectionnistes destinées à protéger leurs agriculteurs de la concurrence internationale. C'est le cas de la France et de l'Allemagne. Généralement la laine, parce qu'elle sert de matière première à l'industrie, n'est pas concernée par les mesures protectionnistes. Pour d'autres pays, tels le Danemark et les Pays-Bas, déjà très engagés dans les échanges internationaux depuis le milieu du XIX^{ème} siècle et qui disposent d'une agriculture très performante, l'enjeu n'est pas de protéger leur agriculture mais de d'accroître leurs exportations. Aussi ces pays n'instaurent pas de mesures protectionnistes mais s'approvisionnent en céréales à bas coûts sur les marchés internationaux et se spécialisent dans l'exportation de produits animaux pour lesquels les prix se maintiennent mieux. De son côté le Royaume-Uni fait lui aussi le choix du libre-échange, mais pour des raisons différentes de celles évoquées pour le Danemark et les Pays-Bas. Disposant d'un empire colonial étendu, le Royaume-Uni entend en effet s'appuyer sur ses possessions outre-mer pour s'approvisionner en produits agricoles à bas prix. Il s'agit ainsi de permettre aux ouvriers britanniques d'accéder à une alimentation bon marché afin de pouvoir limiter la progression de leurs salaires, l'objectif étant *in fine* à la fois d'améliorer la compétitivité de l'industrie du Royaume-Uni mais aussi de permettre aux industriels britanniques de dégager un profit qu'ils pourront ensuite réinvestir dans le développement de leur outil de production. En somme le Royaume-Uni renonce à son indépendance alimentaire pour accélérer le développement de son industrie (Mazoyer & Roudart, 1997a, pp. 481-491).

Ce contexte international particulier a des conséquences importantes sur l'économie et l'agriculture néo-zélandaise de la fin du XIX^{ème} siècle. La montée du protectionnisme en Europe réduit les débouchés des exportations agricoles qui se concentrent sur un petit nombre de marchés, en l'occurrence principalement le marché britannique. Cela accentue la compétition entre les différents pays exportateurs et tire les prix à la baisse. Même pour la laine, pourtant non concernée par des mesures protectionnistes, les prix déjà en baisse depuis les années 1870 continuent de chuter. En cause la diminution de la demande de la part des industriels européens et plus particulièrement britanniques dont l'activité diminue du fait de la crise économique (Henzell, 2007). Dans cette compétition accrue entre colonies ou pays agro-exportateurs, la Nouvelle-Zélande semble pâtir d'un déficit de compétitivité. Concernant la laine, elle est concurrencée par l'Australie où les troupeaux sont de très grande taille (plusieurs centaines de milliers de têtes) et où la production lainière continue sa progression entamée depuis le milieu du XIX^{ème} siècle. Pour le blé, ce sont cette fois les productions états-uniennes à bas coût qui viennent concurrencer les productions néo-zélandaises.

La chute rapide des prix des céréales et de la laine fragilise grandement les *estates owners*, dont ce sont quasiment les seules productions commercialisées. Dans ces conditions, nombre d'entre eux font faillite. C'est notamment le cas de ceux qui avait dû emprunter pour acquérir le foncier et les outils de la culture attelée mécanisée au cours de la décennie 1870. Ne parvenant plus à honorer leurs obligations vis-à-vis de leurs créanciers, leurs exploitations sont saisies par ces derniers. Une fois encore au-delà des *estates owners* et compte tenu de la dépendance de la colonie aux exportations de laine et de blé, c'est toute l'économie néo-zélandaise qui est fragilisée par cette conjoncture défavorable.

1.2. Un soutien grandissant de la bourgeoisie marchande et des pouvoirs publics à l'agriculture familiale.

La crise des années 1880 met en exergue la fragilité des exploitations capitalistes et l'agriculture familiale est de plus en plus perçue comme une alternative crédible, à même d'assurer le développement agricole et économique du pays.

À la fin du XIX^{ème} siècle, l'agriculture familiale reçoit notamment le soutien de la bourgeoisie marchande, dont l'importance sur le plan économique s'est considérablement accrue au cours des décennies 1850 à 1880. Ce poids grandissant s'explique d'abord par la croissance en volume des exportations néo-zélandaises. En effet, le cœur de l'activité économique de la bourgeoisie marchande réside dans la consignation et le transport des marchandises exportées. L'accroissement des volumes de laine et de céréales exportés par la Nouvelle-Zélande au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle a donc eu pour conséquence le développement économique de ces secteurs d'activité, permettant à la bourgeoisie marchande d'accumuler de grandes quantités de capitaux. C'est d'ailleurs cette accumulation de capitaux qui lui a permis, au cours de la décennie 1870, de prêter de l'argent aux *estates owners* qui en avaient besoin pour financer l'acquisition de foncier et des outils de la traction attelée mécanisée par ces derniers. Aussi, si jusqu'à présent les *estate owners* -et avant eux les *runholders*- étaient la classe dominante de l'économie néo-zélandaise, leur suprématie est de plus en plus contestée par la bourgeoisie marchande, qui monte en puissance. Face aux difficultés auxquelles sont confrontés les *estates owners*, la bourgeoisie marchande se tourne de plus en plus vers l'agriculture familiale, dans laquelle elle voit le moyen de pallier la faillite des exploitations capitalistes et de maintenir voire d'accroître le niveau des exportations néo-zélandaises, c'est-à-dire in fine d'assurer la pérennité de leur propre activité économique. « *Urban merchants gradually recognized that growing numbers of small-scale farmers could provide a desirable source of trade products, and could thus provide a way to challenge estate-owner's economic power* »[113] (Fairweather, 1982, p. 233).

L'autre intérêt qu'il y a pour la bourgeoisie marchande de favoriser l'agriculture familiale aux dépens de l'agriculture capitaliste tient aux modalités de mise en marché des productions. En effet les *estates owners*, parce qu'ils produisent des volumes importants et disposent des relations adéquates à Londres, sont capables de réaliser eux même la vente de leur production de blé et de laine aux meuniers et aux filatures britanniques. Ils mettent leur production en consignation auprès des marchands qui se chargent d'organiser le transport et la vente de la marchandise, mais les *estates owners* restent propriétaires de la production jusqu'à ce que celle-ci soit vendue sur le marché britannique. Le marchand ne reçoit qu'une commission sur la vente. Un tel mode de mise en marché n'est pas envisageable pour des agriculteurs familiaux ne produisant pas des quantités importantes et n'ayant aucune connexion avec les acheteurs britanniques. Il est donc probable que ceux-ci vendront leur marchandise aux marchands, permettant à ces derniers de réaliser un profit qu'ils espèrent plus important que celui qu'ils obtenaient lorsqu'ils travaillaient par consignation pour le compte des *estates*

[113] « Les marchands urbains ont progressivement compris qu'une agriculture faite de petits propriétaires nombreux pouvait générer une activité commerciale importante, et pouvait ainsi remettre en cause la suprématie économique des estate owners » (Traduction : M. Hugonnet).

owners. « *Although merchants gained most of their early commerce frome estates, they recongnized the marketing potential of small farms* »[114] (Fairweather, 1982, p. 246)

Au-delà du soutien -intéressé- de la bourgeoisie marchande à l'agriculture familiale, celle-ci bénéficie également d'un soutien politique croissant. Ce soutien résulte de plusieurs facteurs. Tout d'abord, la déconnexion qui s'établit entre les intérêts de la bourgeoisie marchande et ceux des *estates owners* conduit à ce que les premiers cessent de soutenir politiquement les seconds. D'autre part, le système provincial qui conférait une large autonomie aux gouvernements et parlements provinciaux au sein desquels les *estates owners* étaient tout-puissants est aboli en 1877 et le poids du gouvernement central, où il est plus compliqué pour ces-derniers de faire valoir leurs intérêts directs, est renforcé[115]. Mais c'est surtout l'instauration du suffrage dit « universel masculin » en 1879 qui constitue un tournant important. Instauré à la suite de grèves ouvrières[116], le « suffrage universel masculin » donne pour la première fois le droit de vote aux journaliers, salariés agricoles et petits agriculteurs familiaux. Or si le passage du *runholding* à *l'estate owning* avait permis, pour des raisons déjà évoquées, d'apaiser les relations entre ceux-ci et les *estates owners*, les rapports sociaux entre ces deux classes se tendent à nouveau au cours de la décennie 1880. En effet du fait des difficultés économiques auxquelles ils ont été confrontés à partir de 1880, les *estates owners* ont massivement diminué les salaires qu'ils versent à leurs employés. Le compromis social trouvé dans les années 1870 s'en trouve fragilisé, et très vite les demandes en faveur d'une répartition plus équitable de la ressource foncière réapparaissent. On assiste alors à une alliance politique tacite et informelle entre la bourgeoisie marchande d'un côté et les salariés agricoles et petits propriétaires de l'autre, qui se retrouvent dans leur opposition commune aux *estates owners*, quels que puissent être leurs désaccords par ailleurs. Cette alliance se traduit par l'arrivée au pouvoir d'un gouvernement libéral en 1891, acquis à l'agriculture familiale.

Enfin, le soutien des pouvoirs publics à l'agriculture familiale s'explique aussi par l'incapacité de l'agriculture capitaliste et des *estate owners* à mettre en valeur une grande partie des terres de l'île Nord. Or dans le courant des années 1880, il devient vital pour le gouvernement colonial d'accélérer la colonisation de l'île Nord. En effet, celui-ci s'est lourdement endetté dans le cadre du plan Vogel, destiné entre autres à la construction du chemin de fer dans les régions qui n'en étaient pas encore pourvues. Dans la mesure où les revenus que tire le gouvernement de la vente des terres en vue de leur colonisation sont la principale ressource budgétaire dont il dispose, il n'apparaît plus possible de retarder encore la colonisation de l'île Nord. Parce qu'il considère que l'agriculture familiale est la mieux à même, si on lui en donne les moyens, de mettre en valeur ces terres difficilement exploitables, le gouvernement se range du côté de cette dernière à la fin des années 1880.

---

[114] « Bien que les marchands réalisaient initialement l'essentiel de leurs activités commerciales avec les estates owners, ils ont pris conscience du potentiel des petites exploitations » (Traduction : M. Hugonnet).

[115] Ce renforcement de l'autorité centrale a été rendu nécessaire par les travaux de construction du réseau de chemin de fer qui était jusqu'alors de la compétence des provinces, causant des problèmes d'interconnexion (Fairweather, 1982, p. 136).

[116] Il s'agit essentiellement d'ouvriers du secteur minier, des transports maritimes, et surtout de la construction. Le nombre de ces-derniers s'est en effet significativement accru au cours de la décennie 1870 en raison des programmes de migration instaurés dans le cadre du plan Vogel et destinés à la construction du réseau de chemin de fer. Les autres secteurs industriels sont peu développés en Nouvelle-Zélande au XIX^{ème} siècle.

1.3. L'exploitation familiale devient la clé de voute du développement agricole et économique de la Nouvelle-Zélande.

Dans ce contexte d'un soutien grandissant de la bourgeoisie marchande et des pouvoirs publics, l'exploitation familiale devient progressivement le pilier du développement agricole et économique de la Nouvelle-Zélande. Nous décrivons ci-dessous les mécanismes qui ont permis son développement à partir de 1880. Les modalités concrètes de ce développement et ses conséquences en termes d'évolution des systèmes de production et des systèmes agraires de chacune de nos deux régions d'étude seront présentées à la fin de ce chapitre.

1.3.a. Une politique d'attribution des terres à coloniser favorable à l'agriculture familiale.

Les premiers de ces mécanismes tiennent à la mise en œuvre par le gouvernement de mesures visant à faciliter l'installation d'agriculteurs familiaux sur les terres encore non colonisées, pour l'essentiel localisées sur l'île Nord du pays. Il s'agit à la fois de limiter l'accès aux terres à coloniser aux colons déjà bien dotés en foncier, mais également de rendre les terres à coloniser abordables aux colons disposant de ressources en capital limitées. Cette politique favorable à l'accès au foncier des agriculteurs familiaux n'a pas attendu l'arrivée au pouvoir du gouvernement libéral en 1891, ouvertement acquis à leur cause. En effet, il était clair dès la fin des années 1870 que le modèle de l'exploitation capitaliste des *estates owners* ne permettrait que difficilement la colonisation des terres couvertes de forêt et de marais de l'île du Nord, pour des raisons déjà évoquées. Ainsi dès cette période, la politique foncière de la colonie est infléchie en faveur des agriculteurs familiaux. En 1877, l'ensemble des règles régissant l'attribution des terres encore non colonisées sont revues (*Land Act*). Initialement, cette loi comporte peu de dispositifs facilitant l'accès au foncier des agriculteurs familiaux. Il s'agissait surtout d'uniformiser les règles d'attribution de ce foncier qui étaient jusqu'alors fixées par les autorités provinciales. À partir de 1877, l'état central récupère cette compétence. Cette loi introduit néanmoins le mécanisme de « *deferred payment* » permettant à un colon d'acquérir 320 acres (128 ha) en ne payant qu'un vingtième du prix au moment de l'achat, le solde étant ensuite payé sur 10 ans par l'intermédiaire de versements biannuels. Cette loi est amendée à plusieurs reprises entre 1882 et 1884 afin d'introduire deux nouveaux dispositifs : la location d'une durée de 25 ans avec option d'achat au bout de 10 ans et le bail perpétuel, qui permettent aux agriculteurs familiaux de ne pas avoir à immobiliser trop de capitaux dans l'acquisition des terres tout en bénéficiant d'un accès sécurisé au foncier. Pour limiter l'accaparement foncier par les colons les mieux dotés en capital, l'attribution de terres en vue de la colonisation est réservée aux colons disposant de moins de 640 acres de terres (256 ha) de première classe ou 2000 acres (800 ha) de terres de seconde classe, que ces terres soient détenues en propriété ou en fermage (Métin, 1901, p. 42). Ces conditions seront durcies par le gouvernement libéral, qui décrète que lors de la mise en vente des lots inférieurs à 100 acres (40 ha), les personnes possédant plus de 3 fois la surface mise en vente ne peuvent pas candidater. Si le lot fait entre 100 et 500 acres (40 à 200 ha), ceux qui possèdent plus de deux fois la superficie mise en vente ne peuvent candidater. Au-delà de 500 acres, la limite est fixée à 1.5 fois (Waterson, 1969, pp. 37-38).

En plus de ces dispositifs, le gouvernement finance également un certain nombre de travaux d'assainissement afin de faciliter et d'accélérer la colonisation des régions marécageuses. Ces travaux d'assainissement consistent à creuser des canaux pour faciliter l'évacuation des eaux, ainsi qu'à endiguer les cours d'eau. Ils concernent notamment le nord du

bassin alluvial de la haute-vallée de Thames. Bien souvent, ils sont réalisés par des Maoris ou des colons très pauvres, qui obtiennent parfois un lopin de terres en rémunération de leur travail.

1.3.b. L'acquisition de foncier par les agriculteurs familiaux à la suite du démantèlement des grands domaines est favorisée.

Au-delà de ces mesures, l'accès des agriculteurs familiaux au foncier se fait aussi à la suite de la faillite d'un certain nombre de domaines capitalistes. Sur l'île Sud, c'est la principale voie d'accès au foncier dans la mesure où les *estates owners* occupent l'essentiel des surfaces et qu'il n'y a plus de terres à coloniser sur cette île. Les domaines en faillite sont saisis par les créanciers, issus pour l'essentiel de la bourgeoisie marchande (banques et marchands). Dans la mesure où ces derniers soutiennent désormais le développement de l'agriculture familiale, ils tendent à subdiviser les domaines qu'ils récupèrent en multiples sections afin de les vendre à des agriculteurs familiaux. Sans aller jusqu'à la faillite et la saisie par les créanciers, il est fréquent que de nombreux *estates owners* vendent d'eux même leur exploitation. Il leur paraît préférable d'investir leurs capitaux dans d'autres secteurs de l'économie, l'agriculture ne leur paraissant plus capable de rémunérer correctement leurs investissements (Fairweather, 1982, p. 248). En effet, comme le note Friedman (1981, citée par Fairweather (1982, p. 255)) :« *the specific conditions of reproduction for capitalist enterprises are based on sufficiently low wages and sufficiently high prices to produce a profit* »[117]. Or si la baisse des salaires des ouvriers agricoles a permis un temps aux *estate owners* de maintenir leurs profits en dépit de la diminution des prix de la laine et du blé, cette stratégie a ses limites. Il apparaît alors préférable de vendre le domaine et d'investir les capitaux ailleurs, et ce d'autant plus que la plupart d'entre eux ont d'ores et déjà des investissements dans d'autres secteurs de l'économie, notamment dans les compagnies minières, mais aussi dans le secteur bancaire et assuranciel (Elder-Grigg, 1980, p. 145).

À partir des années 1890, la vente et la subdivision des domaines détenus par les *estates owners* est en outre favorisée par la politique foncière mise en œuvre par le gouvernement libéral. En 1891, celui-ci instaure une taxe foncière à taux progressif, c'est-à-dire dont le taux s'accroît à mesure que la surface détenue augmente (*Land and Income Assessment Act*, 1891). Les petits propriétaires sont exonérés du paiement de cette taxe. À rebours les propriétaires absentéistes, c'est-à-dire qui ne vivent pas sur l'exploitation qu'ils détiennent, se voient appliquer un taux majoré. Cette taxe foncière vise clairement à pénaliser les grands propriétaires et à inciter les *estates-owners* à vendre. La *Land for Settlement Act* votée en 1894 ira plus loin encore. Cette loi donne la possibilité à l'État de saisir les grands domaines qu'il juge insuffisamment mis en valeur afin de les subdiviser pour y installer des agriculteurs familiaux. Généralement, les lots ainsi mis en vente sont réservés aux colons ne disposant d'aucune terre (Métin, 1901, p. 38). Dans les faits, les dispositifs prévus par cet amendement ne seront qu'exceptionnellement utilisés. Mais la perspective de voir leur domaine saisi par l'État a pu constituer pour les *estate owners* une incitation supplémentaire à vendre. Quoiqu'il en soit, les pouvoirs publics n'hésitent pas à afficher leur hostilité à l'égard des grands domaines

[117] « Les conditions spécifiques des entreprises capitalistes sont basées sur des salaires suffisamment bas et des prix suffisamment hauts pour générer un profit » (Traduction : M. Hugonnet).

capitalistes, et en revanche leur soutien à l'exploitation familiale. Ainsi Reeves, un des principaux ministres du gouvernement libéral de 1891 à 1906 déclarera au parlement :

« *I think these estates, whether partly or almost entirely improved, are a social pest, an industrial obstacle, and a bar to progress* »[118].

1.3.c. Un soutien à l'acquisition de foncier qui s'accompagne d'un soutien aux investissements.

Enfin, quel que soit le mode d'acquisition du foncier par les agriculteurs familiaux, que ce soit à la suite du démantèlement d'un grand domaine ou bien par l'acquisition de terres encore non colonisées, plusieurs mécanismes permettent aux agriculteurs qui accèdent au foncier de disposer des moyens de le mettre en valeur. C'est un point fondamental, sans quoi le risque serait que les mesures censées faciliter l'accès au foncier des agriculteurs familiaux n'aient pas l'effet escompté, et que, n'ayant pas les moyens de mettre en valeur les terres nouvellement acquises, les agriculteurs familiaux les revendent très rapidement, amorçant par la même une nouvelle phase de concentration foncière.

C'est d'abord la bourgeoisie marchande qui, dès la fin des années 1870, apportera aux agriculteurs familiaux les capitaux dont ils ont besoin pour développer leur activité. Ainsi, dans une note adressée par le directeur de la National Mortgage and Agency Company à ses agents, celui-ci écrit : « *While there is a shortage of money, the determination of the small settler to succeed is an invaluable asset. While not neglecting our opportunities to develop our pastoral interests we must see to it that clients of the future are encouraged. The commercial dealings we shall have with small settlers will eventually derive much benefit for the company* »[119] (cité par Fairweather, 1982, p. 241). En 1894, soit plusieurs années après, le gouvernement libéral instaure quant à lui une politique de prêts à taux bonifiés (*Advance to Settler Act*). Ces prêts sont concédés aux agriculteurs familiaux à un taux de l'ordre de 3 %, alors que les prêts que leur proposent les banques dépassent généralement les 5 % (Métin, 1901, p. 56). Cette politique est financée par un emprunt contracté auprès du grand capital industriel britannique.

1.3.d. Une répartition plus équitable du foncier, même si certaines catégories sociales demeurent exclues.

L'ensemble de ces mesures et mécanismes conduisent à une redistribution de la ressource foncière. Le Tableau 2 ci-dessous montre qu'entre 1896/97 et 1916, la surface exploitée et le nombre d'exploitations se sont substantiellement accrus (respectivement +24 % et +31 %), témoignant ainsi de l'extension du territoire colonisé, liée en particulier à la colonisation de l'île Nord. Par ailleurs, si la surface moyenne des exploitations diminue peu au cours de la période considérée (-5 %), on note un rééquilibrage de la distribution du foncier au profit des plus petites exploitations et au détriment des plus grandes. Ainsi en 1896/97 les

[118] « Je pense que ces estates, qu'ils soient partiellement ou presque entièrement mis en valeur, sont une peste sociale, un obstacle à l'industrie et une barricade dans la voie du progrès » (Traduction : M. Hugonnet).

[119] « Alors que les liquidités se tarissent, la détermination des colons petits propriétaire à réussir constitue un actif inestimable. Sans pour autant négliger nos opportunités de développer nos activités pastorales, nous devons voir en ces petits propriétaires de futurs clients à encourager. Les activités que nous réaliserons auprès des petits propriétaires engendrera inévitablement de grands bénéfices pour l'entreprise ». (Traduction : M. Hugonnet).

grandes et très grandes exploitations (> 5 000 acres ou 2 000 ha), qui ne représentaient que 1,5 % du total des exploitations, accaparaient 62 % de la surface disponible. En 1916, elles n'en exploitaient plus que 45 %, leur proportion étant restée à peu près constante (1,3 % du total des exploitations). Le phénomène est plus marqué encore pour les très grandes exploitations (> 50 000 acres ou 20 000 ha), qui accaparaient 30 % des terres disponibles en 1896/97, contre 13 % en 1916.

Tableau 2 : Répartition du foncier entre 1896/97 et 1916. Sources : New Zealand Official Yearbook, années 1900 et 1918.

	1896/97	1916	Variation (1896/97-1916)
Surface disponible *(ha)*	33 312 212	41 262 193	+24 %
Nombre d'exploitations	58940	77229	+31 %
SAU moyenne/exploitation *(ha)*	565	535	-5 %
Part de la SAU exploitée par des grandes exploitations (*> 2 000 ha*)	62 %	45 %	-27 %
Part des grandes exploitations (> 2000ha)	1,5 %	1,3 %	-13 %
Part de la SAU exploitée par des *très* grandes exploitations (*> 20 000 ha*)	30 %	13 %	-57 %
Part des *très* grandes exploitations (*> 20 000 ha*)	0,2 %	0,08 %	-60 %

Si on assiste à la fin du XIX^{ème} siècle à une redistribution du foncier, il ne faut pas en conclure à un accès universel à la terre. Certes, Fairburn (1979) montre que la plupart des salariés permanents des *estates* sont en théorie en mesure d'accéder au foncier : « *From data recorded by the Commissioner of property-taxes in 1888 it can be seen the average land values for the three lowest categories of land owners were well within the savings capacity of someone working as a general station hand.* »[120] (p.58). En revanche, les colons les plus pauvres, qu'il s'agisse des journaliers ou des Maoris, n'y ont pas accès. En effet, lors de l'attribution des lots de terres, qu'il s'agisse de terres encore non colonisées ou de terres appartenant à un grand propriétaire et qui ont été confisquées par l'état, le gouvernement veille à ce que candidat à l'acquisition dispose des compétences techniques et des ressources en capital nécessaires pour mettre en valeur le plus efficacement possible les terres qu'il souhaite acquérir (Waterson, 1969, p. 39). Car si le gouvernement et la bourgeoisie marchande soutiennent le développement de l'agriculture familiale, c'est une agriculture intégrée aux échanges marchands qu'ils entendent favoriser et non une agriculture paysanne tournée vers l'autosubsistance. En effet, l'un comme l'autre voient dans l'agriculture familiale le moyen d'accroître les exportations du pays, pour rétablir les équilibres macro-économiques de la colonie s'agissant du gouvernement, pour développer ses propres activités s'agissant de la bourgeoisie marchande. Une agriculture d'autosubsistance telle que la pratiqueraient les journaliers ou les Maoris s'ils accédaient au foncier ne les intéresse pas. Ainsi, étudiant le profil sociologique des personnes ayant pu accéder à la propriété à l'occasion du démantèlement par l'état du *Matamata-Piako estate*, situé à l'extrémité sud de la haute-vallée de Thames, Waterson (19 conclut : « *All in all, the estate was settled by farmers of moderate means and not by struggling land-hungry rural workers as*

[120] « A partir des données enregistrées par le Commissaire aux taxes sur la propriété en 1888, on peut dire que la valeur moyenne des propriétés pour les trois catégories inférieures de propriétaires fonciers étaient accesibles à l'épargne d'un ouvrier agricole » (Traduction : M. Hugonnet).

some of the Liberals and later admirers of the Lands for Settlement scheme subsequently clamed. »[121] (p.39). Nous verrons en effet que dès le départ, les systèmes de production mis en œuvre par les agriculteurs familiaux nouvellement installés sont très intégrés aux échanges marchands, tournés vers l'export et absolument pas -sauf à de rares exceptions- tournés vers l'autoconsommation.

Au-delà de l'émergence de l'agriculture familiale, la fin du XIX^{ème} siècle est aussi marquée par la mise au point des transports maritimes de produits congelés, qui va elle aussi avoir d'importantes conséquences sur l'agriculture néo-zélandaise.

2. La mise au point des techniques de congélation ouvre de nouvelles perspectives pour l'agriculture et l'économie néo-zélandaise.

2.1. Le succès du premier convoi maritime de produits congelés en 1882 rend envisageable l'exportation de produits périssables sur de longues distances.

Le succès du premier convoi maritime réfrigéré employant des techniques de congélation en 1882 bouleverse complètement l'agriculture et l'économie néo-zélandaise. La mise au point de cette technologie rend en effet envisageable la conservation et le transport de produits hautement périssables tels que la viande et les produits laitiers.

La question du transport de produits périssables sur de longues distances, et plus particulièrement de la viande, est une préoccupation ancienne en Nouvelle-Zélande, qui dispose de quantités de moutons destinés à la production de laine mais dont on ne sait que faire une fois devenus vieux et peu productifs. On l'a déjà évoqué, des essais de conserveries avaient été tentés par le passé, mais sans grand succès.

Les propriétés conservatrices du froid étaient connues depuis bien avant 1882. Ce que l'on ne savait pas en revanche, c'était comment créer et maintenir ce froid sur de longues distances. Dès 1877, de la viande réfrigérée avait pu être transportée de l'Amérique du Sud vers la France (Hawke, 1985, p. 84). Si ce premier succès était très prometteur, le transport de la viande sous forme réfrigérée n'était pas envisageable dans le cas de la Nouvelle-Zélande. Le pays est en effet beaucoup plus éloigné de l'Europe que l'Amérique latine (19 000 km contre seulement 8 500 km dans le second) et à la fin du XIX^{ème} siècle, il faut alors compter 40 à 60 jours pour la traversée (Wilson, 2005). Or la réfrigération ne permet pas de conserver la viande aussi longtemps dans de bonnes conditions. En 1879-80, un convoi transporte de la viande congelée -et non plus seulement réfrigérée- de l'Australie voisine vers la Grande-Bretagne et il devient alors évident que la mise en place de tels convois au départ de la Nouvelle-Zélande n'est plus qu'une question de temps. Finalement le 15 février 1882, le navire *Dunedin* quitte la ville du même nom située au sud de la Nouvelle-Zélande. Chargé de 4 311 carcasses de brebis, de 598 carcasses d'agneaux et de 21 carcasses de porcs, il arrive en Grande-Bretagne 98 jours plus tard. La cargaison est quasiment intacte puisqu'une seule carcasse aura finalement été perdue au cours du voyage (Ministry for Culture and Heritage, 2017).

[121] « Au final, l'estate a été colonisé par des agriculteurs disposant de ressources en capital modérées mais pas par des ouvriers agricoles avides de terres pour survivre, comme certains des libéraux et des admirateurs du programme Land for Settlement l'ont prétendu plus tard » (Traduction : M. Hugonnet).

Ce succès est le prélude au développement massif de l'exportation de produits animaux périssables depuis la Nouvelle-Zélande.

2.2. Le grand capital industriel britannique, la bourgeoisie marchande et les estates owners financent le développement des infrastructures de transformation de la viande.

Très vite après le succès du Dunedin, des infrastructures d'abattage, de congélation et de transport de viande sont construits. Le grand capital industriel britannique d'un côté, la bourgeoisie marchande et les *estates owners* néo-zélandais de l'autre, vont jouer un rôle prépondérant dans ce processus (Hawke, 1985, p. 87).

En ce qui les concerne, les industriels britanniques voient dans le développement des exportations de viande de la Nouvelle-Zélande le moyen d'assurer l'alimentation de leurs ouvriers à bon marché et de limiter les salaires de ces derniers afin d'accroître leurs profits. Il faut dire que la fin du XIX^{ème} siècle se caractérise en Grande-Bretagne par un accroissement démographique relativement important, puisque la population britannique passe de 28,25 millions d'habitants à 35,6 millions entre 1850 et 1880, ce qui représente une augmentation de l'ordre de 25 %. Or dans le même temps, la production nationale de viande ne s'accroît pas à un rythme aussi soutenu : +20 % seulement sur la même période. En conséquence, les prix de la viande sur les marchés britanniques flambent : +35 % à + 45 % sur la période 1850-1880 selon les sources (Critchell & Raymont, 1912, p. 2).

« *Manufacturing demanded energetic, flesh-fed men, but meat supplies and their prices were on a most unsatisfactory basis for a generation before the establishment of the great overseas dead meat trade* » (Critchell & Raymont, 1912, p. 2).[122]

Dès lors, plutôt que d'accepter d'augmenter les salaires de leurs ouvriers afin qu'ils puissent se nourrir, les industriels britanniques préfèrent tirer parti des progrès récents de la réfrigération pour favoriser l'importation en Grande-Bretagne de produits carnés à bas prix. C'est pourquoi ils investissent dans le transport de la viande en provenance de Nouvelle-Zélande : « *British capital was […] prominent in the shipping services which provided the refrigerated transport between New Zealand and Britain* »[123] (Hawke, 1985, p. 87). Réciproquement, contribuer au financement du développement agricole de la Nouvelle-Zélande, compte tenu du fait que celui-ci repose désormais sur une agriculture familiale, est pour le grand capital industriel britannique le moyen de permettre l'émergence en Nouvelle-Zélande d'une classe d'agriculteurs familiaux prospères. Ils espèrent ainsi former un marché solvable à même de constituer un débouché pour l'écoulement de leurs produits manufacturés. Précisons également -car cela aura son importance par la suite- que cette volonté des industriels britanniques de constituer un marché pour écouler leur production explique également pourquoi, alors qu'ils sont si prompts à investir pour développer la capacité agro-exportatrice de la Nouvelle-Zélande, ils se gardent bien d'en faire de même s'agissant du développement de

[122] « L'industrie nécessite des hommes énergiques, avec une alimentation riche en viande, mais les approvisionnements en viande et son prix n'étaient pas satisfaisants pour la génération qui a précédé la mise en place du commerce de viande à grande échelle » (Traduction : M. Hugonnet).

[123] « Le capital britannique était prédominant dans les secteurs du transport maritime réfrigéré entre la Nouvelle-Z2lande et la Grande-Bretagne » (Traduction : M. Hugonnet).

son industrie. Hors de question en effet pour eux de financer le développement d'une industrie néo-zélandaise qui viendrait ensuite se substituer à leurs exportations. Ils sont d'ailleurs rejoints dans cet objectif par la bourgeoisie marchande néo-zélandaise, qui n'a pas non plus intérêt à voir se développer une industrie nationale de substitution qui limiterait les importations. Ainsi cette dernière s'opposera constamment et fermement à toute tentative d'instauration de mesures protectionnistes destinées à protéger l'industrie néo-zélandaise de la concurrence étrangère. Sans ressources en capital pour financer son développement et soumise à la concurrence britannique, l'industrie néo-zélandaise, qui avait pourtant connu un début de développement au cours des décennies 1860-1870 (industrie textile et d'outils agricoles notamment), périclite complètement à partir de 1880 (Sutch, 1968).

Au-delà des seuls industriels britanniques, les *estates owners* néo-zélandais vont également participer au financement de ces infrastructures de transformation de la viande, dont ils sont souvent membres des conseils d'administration (Hawke, 1985, p. 87). Cela prend place dans le contexte plus général et déjà évoqué de reconfiguration des investissements des *estates owners* amorcée dans les années 1880, lesquels retirent leurs capitaux de l'investissement dans le foncier agricole pour les rediriger vers d'autres activités. Enfin, la bourgeoisie marchande va elle aussi participer au financement de ces infrastructures. C'est le moyen pour elle de favoriser le développement et la diversification des exportations néo-zélandaises, et ainsi de soutenir le développement de ses propres activités. Comme l'indiquent Critchell et Raymont (1912, p.60) :

« *The frozen meat industry in New Zealand was started by the large sheep owners with the assistance of the various land, finance and mercantile companies and it may be said that but for the assistance of these companies, there would have been any chance of the industry being floated* »[124].

La mise au point des transports maritimes réfrigérés ne permet pas uniquement l'exportation de viande, mais autorise également le commerce sur de longues distances de produits laitiers. Nous verrons que la production de lait en Nouvelle-Zélande connaît à partir des années 1880 et surtout 1890 un développement important, alors même qu'elle était jusqu'ici marginale. Il est intéressant de constater que ni le grand capital industriel britannique, ni les *estates owners,* ni la bourgeoisie marchande néo-zélandaise ne financeront le développement des infrastructures de transformation des produits laitiers. En tous cas, pas dans les mêmes proportions que ce que l'on observe s'agissant de la viande ovine. Plusieurs éléments permettent d'expliquer cela (Hawke, 1985, p. 88). Tout d'abord, investir dans le secteur laitier néo-zélandais à la fin du XIX^{ème} siècle semble beaucoup plus risqué et incertain que l'investissement dans le secteur de la viande ovine. En effet au début des années 1880, la Nouvelle-Zélande dispose d'un important troupeau ovin. Il est donc à peu près certain que les usines d'abattage et de congélation auront facilement accès à la matière première dont elles ont besoin pour fonctionner. A l'inverse, rien n'indique alors que la production de lait dans le pays est amenée à se développer au cours des années à venir. Pour ces raisons les investisseurs, qu'il s'agisse du grand capital industriel britannique, de la bourgeoisie marchande néo-zélandaise ou bien encore des *estates owners,* ne s'y aventurent pas. Par ailleurs, autant la demande britannique est forte s'agissant de la viande ovine, autant elle est limitée concernant les produits laitiers. Il y a

[124] « L'industrie de la viande congelée en Nouvelle-Zélande a été lancée par les grands éleveurs ovins, avec le concours de diverses compagnies foncières, financières et marchandes, et on peut dire que sans le concours de ces compagnies, l'industrie de la viande congelée n'aurait pas décollé. » (Traduction : M. Hugonnet).

plusieurs raisons à cela. Premièrement, à l'inverse de la production ovine, la production laitière britannique a plutôt eu tendance à se maintenir voire à s'accroître depuis 1850. En effet, si les producteurs ovins britanniques ont très vite été exposés à la concurrence des importations de laine venues des colonies, les producteurs de lait, eux, en ont été préservés tant que les transports maritimes réfrigérés n'étaient pas au point. Le déséquilibre entre les besoins de la population du Royaume-Uni en produits laitiers et la production nationale sont donc moindres que ce que l'on peut observer concernant la viande. Deuxièmement, à la fin du XIX^{ème} siècle, le marché britannique de produits laitiers est déjà bien approvisionné par les producteurs laitiers danois et néerlandais, plus proches géographiquement et pour lesquels l'export de beurre et de fromage à destination du Royaume-Uni est beaucoup plus aisé que pour les néo-zélandais. Pour ces raisons, la construction des infrastructures de transformation des produits laitiers en Nouvelle-Zélande reposera la plupart du temps soit sur des initiatives individuelles soit, cas le plus fréquent, sur des coopératives de producteurs laitiers.

L'essor de l'agriculture familiale d'un côté et les perspectives nouvelles permises par la mise au point des transports maritimes réfrigérés de l'autre sont le prélude à de profondes reconfigurations des systèmes agraires de nos deux régions d'étude, et plus généralement des systèmes agraires de la colonie. Ces reconfigurations sont présentées dans la suite de ce chapitre.

3. D'importantes reconfigurations des systèmes agraires dans les deux régions d'études.

3.1. Redistribution du foncier et émergence d'une agriculture familiale tournée vers la production de viande et de lait destiné à l'export vers le Royaume-Uni.

Dans la haute-vallée de Thames, de vastes étendues n'ont pas encore été colonisées en 1880 et sont donc disponibles pour l'installation d'agriculteurs familiaux. On assiste ainsi à un afflux massif de population : la région voit son nombre d'habitants multiplié par plus de 5 entre 1893 et 1930 alors que dans le même temps, la population totale du pays n'augmente que de 30 %. Cette situation contraste avec ce qu'on observe dans la région de Selwyn où tout le territoire a été colonisé et où l'installation de familles d'agriculteurs ne peut se faire qu'à la suite de la subdivision des grands domaines. La population de cette région reste quasiment stable de 1893 à 1930 (+3 %) (New Zealand Official Yearbook, 1894 et 1931).

Au-delà de ces aspects quantitatifs, la production privilégiée par les agriculteurs familiaux nouvellement installés (viande ovine ou lait) ainsi que leur origine sociale diffèrent grandement d'une région d'étude à l'autre. En effet, alors que les agriculteurs familiaux qui s'installent dans la haute-vallée de Thames privilégient pour l'écrasante majorité d'entre eux la production laitière, leurs homologues de la région de Selwyn s'orientent pour la plupart vers la production ovine. Cela résulte d'une spécialisation selon les avantages comparatifs : dans la haute-vallée de Thames, les conditions climatiques propices à une bonne croissance de l'herbe se maintenant tout l'été sont favorables à la production de lait alors que la région de Selwyn, avec une production herbagère concentrée sur le printemps, se prête davantage à la production de viande ovine. Seuls ceux qui disposent des plus grandes surfaces dans la haute-vallée de Thames (> 80 ha) s'orientent vers la production de viande ovine. A l'inverse, seuls les

agriculteurs de la région de Selwyn disposant des étendues les plus limitées (< 40 ha) se tournent vers la production de lait.

La disponibilité du foncier et la possibilité de produire du lait dans la haute-vallée de Thames permet l'installation d'agriculteurs plutôt modestement dotés en capital, pour lesquels la production laitière est bien adaptée : paye mensuelle du lait qui assure des rentrées d'argent régulières et forte valeur ajoutée à l'hectare permise par une intensification en travail. Ils s'installent préférentiellement au niveau des zones encore non colonisées localisées au dans le piémont des *Kaimai Ranges* et au Nord du bassin sédimentaire, après que celui-ci ait été drainé par le gouvernement. Les lots mis en vente ont une surface de 50 ou 100 acres environ (20 et 40 ha) et sont vendus 1 £/acre (New Zealand Official Yearbook, 1893). Là où les surfaces en pente sont importantes, c'est-à-dire au niveau des collines occidentales ou dans la pente des *Kaimai Ranges*, les lots mis en vente sont de plus grande taille (200 à 500 acres, soit 80 à 200 ha). De leur côté, les grands domaines situés au sud du bassin sédimentaire sont subdivisés. Les lots mis en vente dans ces cas semblent être de taille plus importante que ceux vendus dans le cadre de la colonisation du nord du bassin sédimentaire (40 ou 60 ha environ, et quelques-uns dépassent les 80 ha).

Les agriculteurs nouvellement installés de la haute-vallée de Thames sont souvent originaires des régions de l'Ile Sud semblables à la région de Selwyn, où ils étaient salariés permanents des grands propriétaires. Ils choisissent d'émigrer vers le nord car leurs perspectives sont réduites au sud. En effet dans la région de Selwyn, même si les grands domaines sont subdivisés, la taille importante des lots mis en vente (200 à 1 000 acres soit 80 à 400 ha) fait qu'ils sont pour beaucoup hors de portée. La taille importante des lots mis en vente ici s'explique vraisemblablement par le fait que ces terres sont destinées à la production de viande ovine, laquelle ne permet de dégager qu'une faible valeur ajoutée à l'hectare. Ces systèmes doivent donc être mis en œuvre sur de grandes surfaces par actif. Seuls les *managers*, contremaîtres, et bergers en chef des anciens domaines capitalistes peuvent acquérir les lots mis en vente suite à la subdivision de ces derniers. Parfois, il arrive également que l'ancien propriétaire du domaine capitaliste conserve une portion de l'ancienne propriété, la vente d'une grande partie du foncier pouvant suffire à rétablir la bonne santé financière de l'exploitation. À l'ouest de la plaine côtière, où les sols profonds sont favorables aux cultures -plus rémunératrices à l'hectare que la production ovine-, quelques lots de taille intermédiaire sont mis en vente (60 à 80 ha). Ces lots sont éventuellement accessibles aux anciens laboureurs et bergers des grands domaines. Mais la plupart d'entre eux émigrent vers l'île Nord. De leurs côtés, les anciens commis et journaliers restent cantonnés aux terres localisées sur la partie orientale de la plaine côtière, sur des surfaces ne dépassant pas 40 ha, certains d'entre eux continuant de pratiquer une agriculture d'autosubsistance.

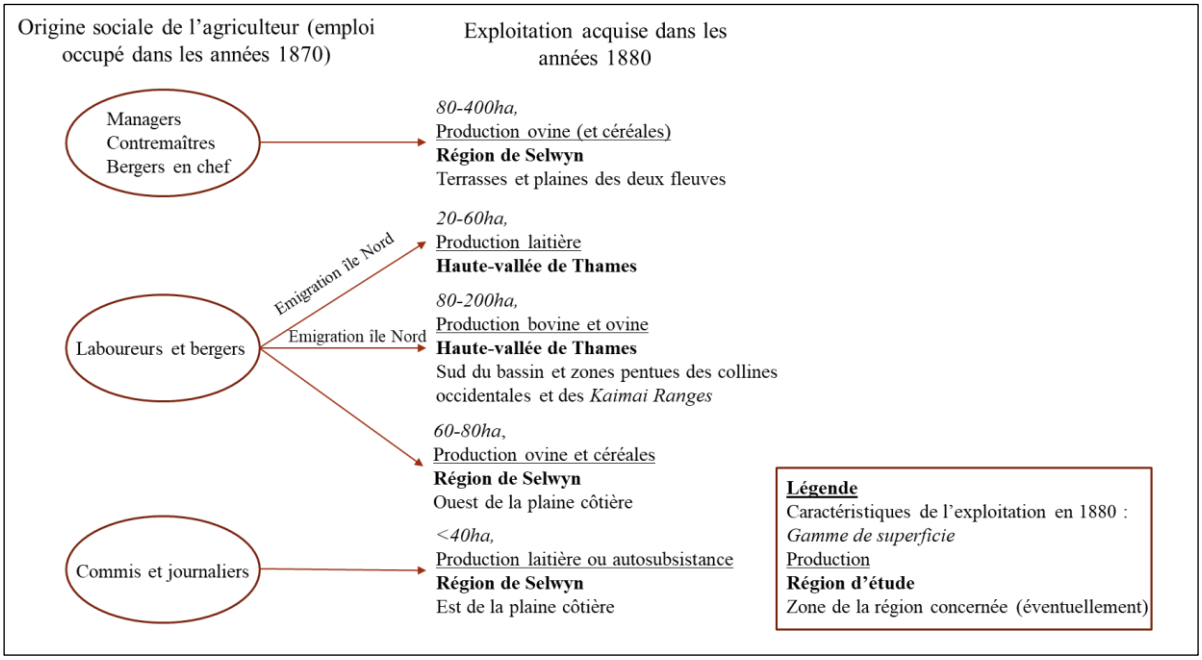


Figure 82 : Accès au foncier des différentes catégories sociales à partir de 1880.

Nous présentons ci-dessous les systèmes de production mis en œuvre dans chacune des deux régions d'étude. Si l'on observe naturellement de grandes différences entre la haute-vallée de Thames et la région de Selwyn, quelques traits communs peuvent néanmoins être décelés. Dans tous les cas en effet, les systèmes de production mis en œuvre sont des systèmes à culture attelée mécanisée et s'appuient sur des systèmes de culture largement destinés à l'alimentation du troupeau, qu'il s'agisse d'un troupeau ovin ou bovin. Ces systèmes de culture reposent sur des rotations inspirées du *ley-farming*, incluant plantes sarclées fourragères (navet, chou) et prairies temporaires peu productives et peu persistantes (Smallfield, 1970). Les animaux sont conduits en extérieur toute l'année et leur alimentation repose sur le pâturage continu des prairies en été et la distribution de plantes sarclées et de foin en hiver. La productivité physique du travail des éleveurs est limitée par le nombre d'animaux qu'ils peuvent nourrir en hiver, et les besoins importants en main-d'œuvre nécessaires à la culture des plantes sarclées n'autorisent pas une productivité élevée.

3.2. Dans la haute-vallée de Thames, prédominance des exploitations de taille moyenne et de la production laitière.

Dans la haute-vallée de Thames, les systèmes laitiers prédominent à partir des années 1880. Seuls les agriculteurs qui récupèrent des lots situés dans la zone des collines occidentales ou bien du sud du bassin sédimentaire et dont la taille dépasse 80 ha s'orientent vers des systèmes alliant production de viande bovine et de viande ovine.

S'agissant des systèmes laitiers, la totalité de la SAU est assolée. Les rotations pratiquées, qui permettent une couverture permanente du sol, font intervenir exclusivement des cultures fourragères. Éventuellement, quelques parcelles sont utilisées pour la production de pommes de terre destinées à l'autoconsommation. Deux types de rotations sont mises en œuvre (Smallfield, 1970, pp. 47-48) :

- Avoine/Chou fourrager-Navet (ou pommes de terre) / $PT_{3\text{-}5ans}$ (Figure 83) ;
- PT_{5ans}//Chou fourrager.

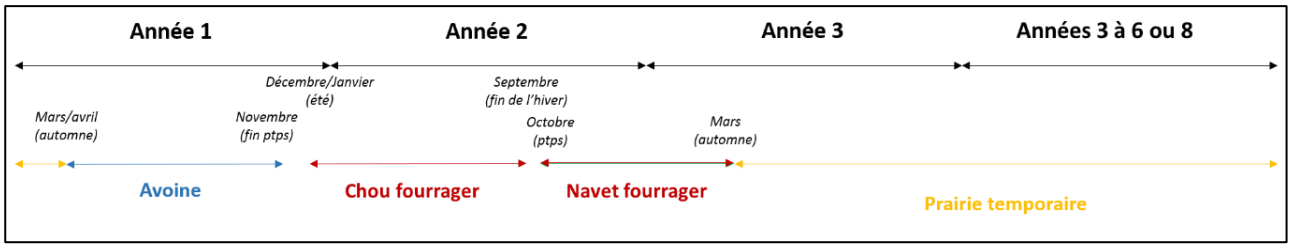


Figure 83 : Rotation classique sur les exploitations laitières de la haute-vallée de Thames en 1915. Source : (Smallfield, 1970, pp. 47-48).

La part de chacune de ces rotations dépend de la main-d'œuvre disponible : plus exigeante en travail, la première rotation est privilégiée lorsque les surfaces par actif sont faibles alors que la seconde occupe une place d'autant plus importante que la surface par actif est importante. En parallèle, les agriculteurs qui disposent de petites surfaces (< 20 ha) cultivent 0,5 à 1 ha de betterave fourragère, culture très exigeante en travail car nécessitant un désherbage et un éclaircissage manuels. La culture de betterave est fertilisée avec les déjections des vaches laitières récupérées lors de la traite, ce qui permet des rendements plutôt élevés (Smallfield, 1970, p. 48). Les prairies temporaires se composent d'un mélange de graminées et légumineuses (ray-grass, trèfle blanc, dactyle, fléole, agrostis commun, houlque laineuse, etc.). Les espèces les plus intéressantes pour l'alimentation animale (ray-grass et trèfle) ne se maintiennent que quelques années. Elles sont vite remplacées par des espèces moins exigeantes sur le plan de la fertilité des sols (agrostis, fléole, houlque) et par des adventices (*danthonia*, fétuque rouge) (Smallfield, 1970). La qualité fourragère et le rendement des prairies diminuent donc rapidement, et c'est pourquoi elles ne sont pas maintenues plus de 5 ans. La faible persistance des graminées et légumineuses semées est attribuée à la mauvaise qualité des semences, à l'acidité des sols et à leur déficience en phosphate. Le troupeau laitier comprend 15 à 40 vaches laitières (VL) suivant la taille de l'exploitation, pour un chargement compris entre 0,5 et 1 VL/ha. Les animaux sont de race *Shorthorn*, une race rustique et mixte. Les vaches sont traites à la main sous abri et conduites au pâturage toute l'année. Il semble que les vêlages soient assez étalés sur l'année (Murray, 1996), sans doute pour garantir des rentrées d'argent régulières. Il est vraisemblable toutefois qu'une part importante des vêlages ait lieu au printemps, période de plus grande disponibilité fourragère. Les génisses sont gardées pour le renouvellement et les mâles élevés jusqu'à l'âge d'un an puis vendus pour l'engraissement aux quelques éleveurs de la région orientés vers la production de viande (Sing, 1994). Le lait est transporté à la crèmerie quotidiennement et les agriculteurs récupèrent le lait écrémé qui sert à l'engraissement de porcs élevés en plein air (2 à 5 truies, élevage naisseur-engraisseur) et dont la ration est complétée par des déchets de cuisine. Les crèmeries sont des coopératives appartenant aux producteurs laitiers. Elles sont localisées le long des voies de chemin de fer, une ligne traversant la région d'ouest en est ayant été construite dans le courant des années 1890 pour rejoindre le port d'Auckland. La crème est expédiée par le rail vers les usines de transformation où elle est transformée en beurre avant d'être envoyé au Royaume-Uni. L'alimentation des bovins repose pour une large part sur le pâturage, qui consiste en un pâturage continu (Sing, 1994). À la sortie de l'hiver, la faible croissance de l'herbe est compensée par le pâturage des parcelles d'avoine. En été, la distribution de navets permet de pallier l'étiage fourrager estival. En hiver, bien que les vaches restent à l'extérieur, l'herbe pâturée ne représente qu'une infime part de leur alimentation. Elles sont cantonnées aux terrains les mieux drainés (sols sableux situés à proximité des rivières) où elles sont affouragées avec du chou, du foin et éventuellement de la betterave fourragère. Le foin représente 50 % de la ration hivernale des vaches laitières (Wild,

1930, pp. 65-66). Ces systèmes fourragers autorisent des rendements d'environ 1 500 kg de lait/VL/an[125] (Smallfield, 1970, p. 48).

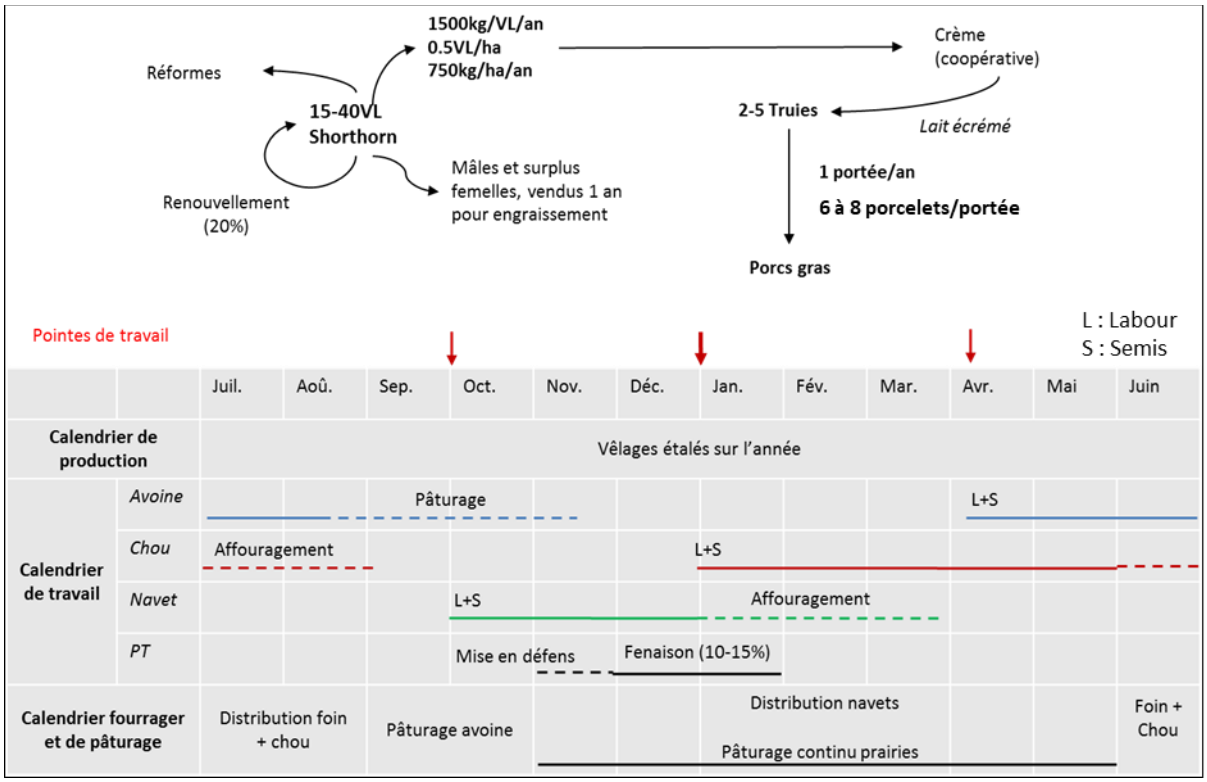


Figure 84 : Archétype de systèmes laitiers de la haute-vallée de Thames en 1915. D'après : (Smallfield, 1970) (Sing, 1994) (Murray, 1996).

Figure 85 : Porcs nourris de lait écrémé. Source : (Dobrée Pascoe, 2008).

[125] À ces 1 500 kg de lait par animal et par an s'ajoutent 500 kg/VL/an utilisés pour l'alimentation du veau.

Pour le travail du sol, les agriculteurs disposent des outils de la traction attelée : charrue, herse, rouleau, etc. La taille de ces équipements dépend de la puissance de traction ils disposent (1 ou 3 chevaux suivant la taille de l'exploitation). La fauche du foin est mécanisée (barre de coupe) mais le fanage reste manuel. Il est transporté dans des chars à foin avant d'être stocké en tas (Figure 87). Le sommet du tas forme un cône afin de faciliter l'écoulement des eaux de pluie et d'éviter que celles-ci ne s'infiltrent dans le tas, entraînant ainsi le pourrissement du foin. Malgré cela, une part conséquente des stocks de foin sont perdus de cette façon. Les besoins élevés en main-d'œuvre nécessaires à la réalisation des travaux de fenaison et les contraintes calendaires et climatiques inhérentes à la réalisation de tels travaux (nécessité d'avoir au moins une semaine de temps sec) ne permettent pas à un agriculteur de faucher plus de 10 à 15 % de la surface en prairie dont il dispose, soit au maximum 2 à 3 ha. Concernant les plantes sarclées (choux, navet), le semis en ligne (Figure 86), la récolte et la distribution sont manuels, mais le désherbage est mécanique et réalisé à l'aide de herses (Westby Brook, 1893). Les travaux de fenaison, d'implantation des plantes sarclées fourragères ainsi que leur récolte et leur distribution constituent les principales périodes de pointe de travail. Les agriculteurs disposant des plus grandes surfaces ont recours à de la main-d'œuvre temporaire voire permanente pour y faire face. La main-d'œuvre temporaire est constituée des agriculteurs disposant des plus petites surfaces ainsi que des Maoris, qui demeurent pour l'essentiel privés de l'accès au foncier.

Figure 86 : semoir en ligne utilisé dans la haute-vallée de Thames au début du XX^{ème} siècle. Photographie : M. Hugonnet, janvier 2015.

La différenciation sociale des exploitations, qui se matérialise par des différences concernant les dimensions, les niveaux d'équipement, les assolements, la main d'œuvre, etc., invite à distinguer différents types d'exploitations, dont les principales caractéristiques sont présentées Tableau 3.

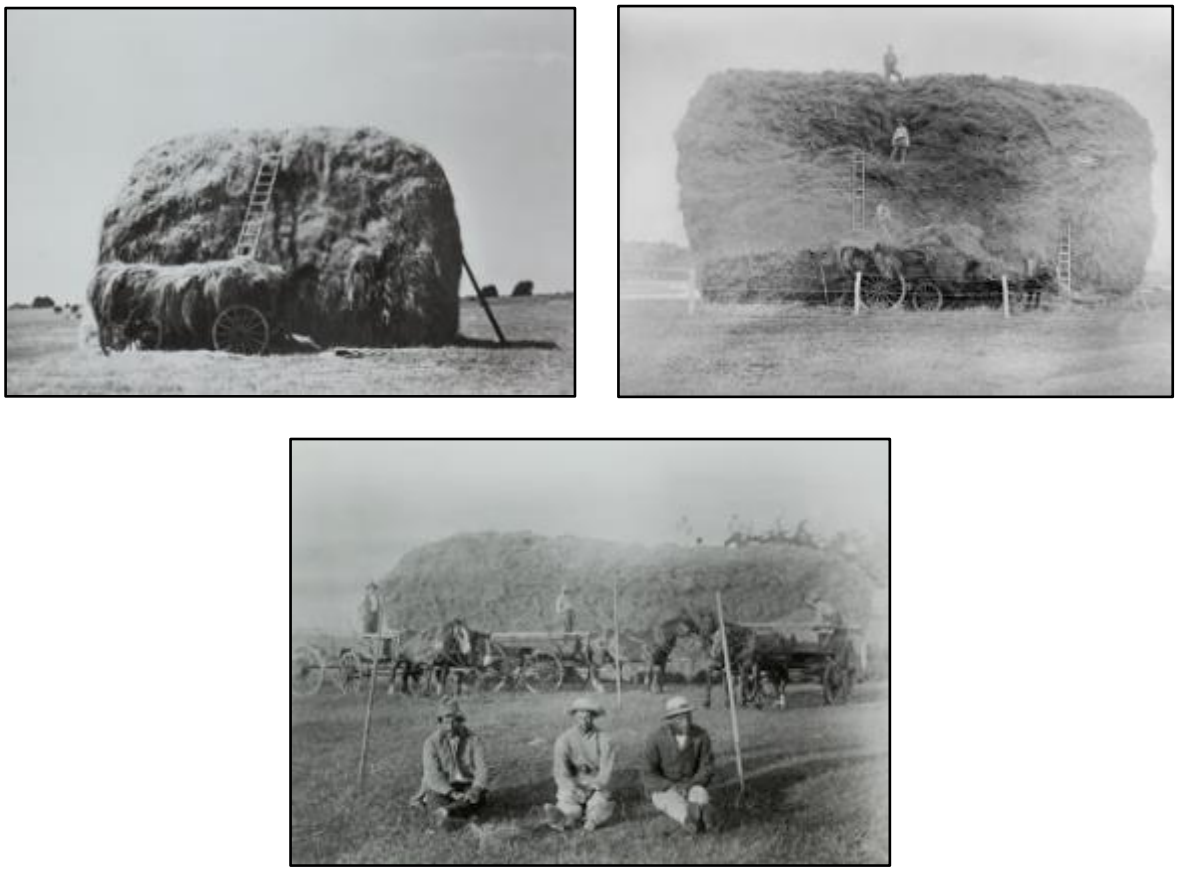


Figure 87 : Travaux de fenaison, au début du XX^{ème} siècle. La taille variable des tas de foin et des équipes de travail mobilisées matérialise la différenciation sociale entre les exploitations laitières. Source : Mangere Historical Society. Images libres de droits.

En parallèle de ces systèmes laitiers, on trouve des systèmes alliant élevage ovin et bovin viande. Ces systèmes sont mis en œuvre par les agriculteurs qui récupèrent des lots de grande taille (80 à 200 ha) situés au sud du bassin sédimentaire ou bien dans les régions pentues des *Kaimai Ranges* et des collines occidentales. Les terres assolées occupent 30 à 50 % de la SAU, et les rotations mises en œuvre sont du type : chou ou navet ou colza fourrager / Prairie maintenue environ 5 ans (Waitoa District, 2004). Là encore, on pratique un pâturage continu. Suivant la taille de l'exploitation, le cheptel comprend 400 à 1 000 brebis de race Romney ou Corriedale, races mixtes (laine et viande) qui remplacent la Mérinos, 20 à 100 vaches allaitantes (VAll) de race Hereford ou Angus et leur suite, ainsi que 60 à 300 bœufs Shorthorn achetés à l'âge d'un an aux éleveurs laitiers voisins. Les animaux sont nourris au pâturage toute l'année, et les bâtiments d'exploitation comprennent uniquement un hangar pour la tonte des brebis en novembre (printemps). Les brebis mettent bas au printemps. En été, leur alimentation est complétée de navet et de colza fourrager, ce qui permet de finir d'engraisser les agneaux qui sont vendus à l'âge de 5-6 mois. Ces agneaux sont transportés à Auckland via le chemin de fer, où ils sont abattus et expédiés au Royaume-Uni. L'hiver, le pâturage des brebis est complété de foin. S'agissant des bovins, bœufs et génisses grasses sont vendus à l'âge de deux ans et demi. Leur alimentation repose sur le pâturage complété de foin et d'un peu de chou en hiver. Ces

agriculteurs font appel à une main-d'œuvre temporaire importante lors des pointes de travail (tonte et fenaison) et emploient un ouvrier permanent.

Tableau 3 : Principales caractéristiques des systèmes de production de la haute-vallée de Thames en 1915.

	Petite exploitation laitière	Moyenne exploitation laitière	Grande exploitation laitière	Exploitation ovine/bovin viande
Localisation	Nord du bassin sédimentaire et piémont des Kaimai Ranges	Ensemble de la région d'étude	Sud du bassin sédimentaire	Sud du bassin sédimentaire, collines occidentales et pente des Kaimai Ranges
Superficie	20-25 ha	35-45 ha	50-60 ha	80-120 ha
Main d'œuvre	Exclusivement familiale, vente occasionnelle de la force de travail.	Exclusivement familiale + saisonniers lors des pointes de travail	Familiale + 1-2 salariés permanents et saisonniers lors des pointes de travail.	Familiale + saisonniers lors des pointes de travail.
Cheptel	15-20 VL Shorthorn 1-2 truies 1 cheval de trait	20-30 VL Shorthorn 3-4 truies 3 chevaux de trait	35-40 VL Shorthorn 5 truies 3 chevaux de trait	400-1000 brebis Romney ou Corriedale 20-50 vaches allaitantes Hereford ou Angus 50-150 bœufs Shorthorn 6 chevaux de trait et de monte Chiens de berger
Rotations (part estimée de la SAU)	$PT_{5\text{-}10ans}$/Av./Chou/Navet (70 %) PT_{10ans}/Chou (25 %) Betterave (5 %)	$PT_{5\text{-}10ans}$/Av./Chou/Navet (50 %) PT_{10ans}/Chou (50 %)	$PT_{5\text{-}10ans}$/Av./Chou/Navet (30 %) PT_{10ans}/Chou (70 %)	Chou/Colza/$PT_{5\ ans}$ (30-40 %) Prairies permanentes (60-70 %)
Équipements	Herse/Rouleau/Semoir/Faucheuse/Char(s) à foin			
	Charrue 1 soc	Charrue 2 soc		
Bâtiments	Abri/traite à la main			Hangar de tonte (3-4 postes)

3.3. Dans la région de Selwyn, subdivision des grands domaines et prédominance de l'élevage ovin éventuellement associé aux céréales.

Dans la région de Selwyn, la production ovine prédomine mais des différences assez notables s'observent suivant la zone considérée.

Sur la plaine du *Waimakariri* et dans la dépression de *Selwyn*, où les sols sont de bonne qualité agronomique, la culture de céréales (orge de brasserie et blé panifiable) est associée à l'élevage ovin au sein d'exploitations de grande taille (80 à 160 ha). Les rotations mises en œuvre, semblables à celles que l'on pratiquait autrefois sur les grands domaines de cette zone, font alterner prairies temporaires, plantes sarclées fourragères (navet et colza fourragers), céréales d'hiver et de printemps destinées à la vente (blé et orge) et céréales fourragères (avoine). Elles sont du type : Navet/Orge de printemps//Blé d'hiver/avoine en dérobée// (Colza/avoine en dérobée) //PT_{5ans} (Figure 88) (Smallfield, 1970, pp. 72-80).

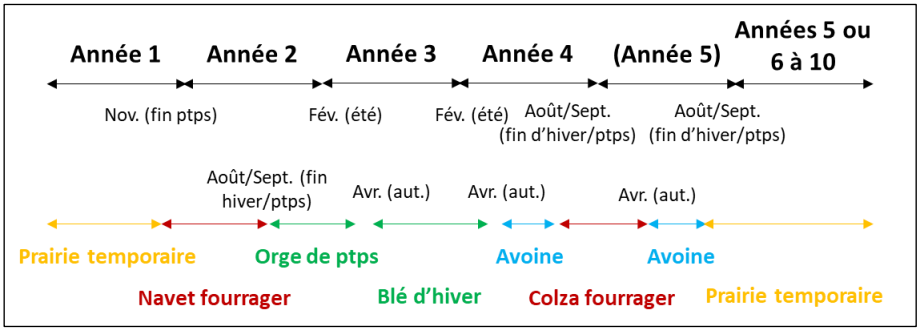


Figure 88 : Rotation classique sur les exploitations ovines et grandes cultures de la région de Selwyn en 1915. Source : (Smallfield, 1970)

Le navet sert à l'alimentation du troupeau en hiver. Il est semé au début de l'été mais la parcelle est labourée au printemps, car le sol est trop dur l'été pour être travaillé. Le colza sert à finir les agneaux en été et les céréales (orge de brasserie et blé panifiable) sont vendues. L'avoine peut aussi bien être pâturée par les brebis en sortie hiver, que fanée au début de l'été et hachée pour l'alimentation des chevaux, ou bien encore moissonnée au milieu de l'été, là encore afin d'assurer l'alimentation des chevaux. Le foin d'avoine haché constitue l'essentiel de l'alimentation des chevaux, mais on leur distribue également un peu de céréales lors des travaux importants, tel le labour. La surface en herbe représente 50 à 60 % de la SAU et le troupeau comprend 320 à 650 brebis de race Romney ou Corriedale (4 brebis/ha de SAU ou 5,5 brebis/ha de SFP). Elles mettent-bas au printemps (septembre), sont tondues en décembre, et les agneaux sont vendus à 5 ou 6 mois, après pâturage du colza. La ration hivernale des brebis est complétée par le pâturage du navet au début et au milieu de l'hiver ainsi que par de l'avoine en sortie d'hiver. Les animaux passent quelques heures par jour sur la parcelle de navet ou d'avoine puis retournent sur une prairie « sacrifiée » labourée au printemps suivant[126]. Le reste de l'année, l'alimentation des animaux repose sur le pâturage des prairies ainsi que des chaumes de céréales, avant que ceux-ci ne soient brûlés et enfouis. Les agriculteurs de ces zones se différencient selon la taille de leur exploitation, la main-d'œuvre et l'équipement disponible (Tableau 4). Ceux qui exploitent les plus grandes surfaces (120 à 160 ha) ont une force de traction et un niveau d'équipement plus important (12 chevaux, 2 charrues) qui leur permet d'accroître les surfaces en cultures. Dans leur cas, la culture de colza et d'avoine après le blé est systématique. Ce supplément de surfaces cultivées sert à nourrir 100 à 300 agneaux achetés maigres en été et vendus au printemps suivant après avoir été tondus. Il s'agit d'animaux croisés Mérinos/Corriedale à vitesse de croissance lente et provenant d'exploitations localisées au niveau des terrasses des deux fleuves et de la plaine du *Rakaia*, où comme nous le verrons ci-dessous, les conditions pédologiques locales ne permettent pas de finir les agneaux. Ces agriculteurs disposant de grandes surfaces emploient en outre 1 à 2 salariés permanents.

Au niveau des terrasses des deux fleuves et sur la plaine du *Rakaia*, les exploitations sont de grande taille (160 à 400 ha), car les sols superficiels de cette zone se prêtent mal aux cultures et l'engraissement d'agneaux y est difficile. La production de laine occupe encore une

[126] Précisons qu'une telle pratique est difficilement envisageable dans le cas de bovins, car ces derniers abîmeraient considérablement la parcelle de navet par leur pâturage, réduisant la quantité de navet effectivement disponible et ingérée. C'est pourquoi les éleveurs laitiers de la haute-vallée de Thames ne fonctionnent pas de la sorte mais affourragent eux-mêmes les animaux avec les plantes sarclées plutôt que de les faire pâturer.

place centrale au début du XX^{ème} siècle. Les terres sont assolées selon une rotation : $PT_{5\text{-}10ans}$/Navet (/Avoine pour les chevaux), et l'herbe occupe 75 % de la SAU. Le troupeau ovin comprend 500 à 1 200 brebis (3 brebis/ha de SAU ou 4 brebis/ha de SFP) dites '*Halfbreed*' : initialement de race Mérinos, les brebis sont inséminées avec des béliers F1 Mérinos/Romney, afin d'avoir des animaux bien adaptés à la production de laine mais ayant malgré tout une conformation bouchère et une croissance meilleure que les Mérinos purs (Stringleman et Peden 2013). L'alimentation repose sur le pâturage. Le déficit fourrager estival marqué dans cette zone empêche de finir les agneaux sur place et oblige les éleveurs à les vendre dès le début de l'été aux agriculteurs de la plaine du *Waimakariri* ou de la dépression de *Selwyn* (cf. *supra*). Au troupeau ovin s'ajoute un petit troupeau allaitant (20-50 VAll Angus ou Hereford), dont les produits sont vendus à l'âge de 24 à 36 mois et qui permet de valoriser les prairies les plus anciennes, souvent envahies d'adventices non consommées par les ovins. L'hiver, les ovins pâturent le navet et les bovins passent éventuellement derrière. L'alimentation des animaux est complétée de foin. Les exploitations se différencient selon la surface, la main-d'œuvre et le niveau d'équipement (Tableau 4).

Sur la plaine côtière, les exploitations ne dépassent pas 80 ha. Les agriculteurs disposant des plus petites surfaces (20 à 40 ha), pour la plupart anciens journaliers des *estates*, qui n'ont pu ni immigrer ni acquérir un lot issu de la subdivision des grands domaines, s'orientent vers la production de lait, plus rémunératrice à l'hectare que la production ovine. Ils tirent ainsi parti de conditions édaphiques micro-locales plus favorables au maintien de la croissance de l'herbe en été que dans le reste de la région. L'alimentation hivernale du troupeau repose en partie sur des plantes sarclées, cultivées selon une rotation $PT_{5\text{-}10ans}$//Chou ou betterave. Le caractère hydromorphe des sols limite les surfaces labourables, qui ne représentent que 50 % de la SAU, le reste étant exploité en prairies permanentes. Le troupeau comprend 7 à 15 VL *Shorthorn*. L'hiver, elles sont parquées sur les parcelles les plus portantes et nourries de foin et de chou ou de betterave. Le reste du temps, elles pâturent les prairies selon un pâturage continu. Les mâles sont vendus à 1 an aux autres agriculteurs de la région qui en élèvent un ou deux pour leur propre consommation. À cela s'ajoute un atelier porcin pour valoriser le lait écrémé (2-3 truies, élevage naisseur-engraisseur en plein air). L'équipement de ces agriculteurs est très limité (charrue 1 soc, 1 cheval). Ceux disposant de surfaces un peu plus importantes (60 à 80 ha) s'orientent vers des systèmes combinant élevage ovin et céréaliculture, semblables à ceux mis en œuvre sur la plaine du *Waimakariri* et dans la dépression de *Selwyn*, mais avec un équipement plus limité (charrue 2 socs, 3 chevaux). Enfin, ceux qui disposent de très petites surfaces (< 20 ha) mettent en œuvre des systèmes de polyculture poly-élevage qui, à l'inverse de tous les autres, demeurent encore largement tournés vers l'autoconsommation. Ces agriculteurs, de condition sociale très modeste, n'ont pas été en mesure d'acquérir beaucoup de foncier supplémentaire à partir de 1880. Ils continuent de vendre de leur force de travail sur les exploitations ovines où ils sont employés lors des pointes de travail (récoltes, fenaison, tonte). L'équipement dont ils disposent est très limité (charrue 1 soc, 1 cheval).

Tableau 4 : Principales caractéristiques des systèmes de production de la région de Selwyn en 1915.

	Petite exploitation ovin et GC	*Grande exploitation ovin et GC*	*Petite exploitation ovine*	*Grande exploitation ovine*	*Très petite exploitation ovin et GC*	*Exploitation laitière*	*Petite exploitation de polyculture poly-élevage pour autoconsommation*
Localisation	*Plaine du Waimakariri et dépression de Selwyn*		*Terrasses des deux fleuves et plaine du Rakaia*		*Plaine côtière (Zone 3)*		
Superficie	*80-120 ha*	*120-160 ha*	*160-280 ha*	*280-400 ha*	*60-80 ha*	*20-40 ha*	*< 20 ha*
Main d'œuvre	*Familiale, vente occasionnelle de la force de travail.*	*Familiale +1-2 ouvrier(s) permanent + saisonniers lors des pointes de travail.*	*Familiale, vente occasionnelle de la force de travail.*	*Familiale +1-2 ouvrier(s) permanent + saisonniers lors des pointes de travail.*	*Familiale, vente occasionnelle de la force de travail.*	*Familiale, vente occasionnelle de la force de travail.*	*Familiale, vente systématique de la force de travail.*
Cheptel	*320-480 brebis Romney ou Corriedale 6 chevaux de trait + chevaux de monte Chiens de berger Basse-cour*	*480-650 brebis Romney ou Corriedale 100-300 agneaux MérinosxCorriedale 12 chevaux de trait + chevaux de monte Chiens de berger Basse-cour*	*480-950 brebis MérinosxCorriedale 20-30 vaches Angus ou Herford 6 chevaux de trait + chevaux de monte Chiens de berger Basse-cour*	*950-1200 brebis MérinosxCorriedale 30-50 vaches Angus ou Hereford 12 chevaux de trait + chevaux de monte Chiens de berger Basse-cour*	*240-320 brebis Romney ou Corriedale 3 chevaux de trait + cheval de monte Chiens de berger Basse-cour*	*7-15 VL Shorthorn 2-3 truies 1 cheval Basse-cour*	*4-8 VL Shorthorn 2-4 brebis 1-2 Porcs à l'engrais 1 cheval Basse-cour*
Rotation(s)	*PT5ans/Navet/Orge/Blé (/avoine en dérobée/Colza/Avoine)*		*PT10ans/Navet (/Avoine)*		*PT5ans/Navet /Orge/Blé (/avoine en dérobée/Colza/Avoine)*	*PT5ans/Chou (50 %) PP (50 %)*	*$PT_{3\text{-}5ans}$/PdT/Orge*
Equipement	*Charrue 3 socs Herse, rouleau, semoir Barre de coupe, faneuse, râteau Moissonneuse-lieuse*	*2 charrues 3 socs Herse, rouleau, semoir Barre de coupe, faneuse, râteau Moissonneuse-lieuse.*	*Charrue 3 socs Herse, rouleau, semoir Barre de coupe, faneuse, râteau*	*2 charrues 3 socs Herse, rouleau, semoir Barre de coupe, faneuse, râteau*	*Charrue 2 socs Herse, rouleau, semoir Barre de coupe, faneuse, râteau Moisson réalisée par un tiers*	*Charrue 1 soc Herse, rouleau, semoir Barre de coupe, fanage manuel.*	*Charrue 1soc Herse, rouleau, semis à la main Barre de coupe, fanage manuel.*
Bâtiments	*Hangar de tonte 2 postes*	*Hangar de tonte 3 postes*	*Hangar de tonte 2 postes*	*Hangar de tonte 3 postes*	*Hangar de tonte emprunté à un voisin*	*Abri, traite à la main*	*Abri, traite à la main*

3.4. Diversification de l'économie mais un développement limité des exportations de produits laitiers.

Ces transformations permettent à la Nouvelle-Zélande de diversifier ses productions et exportations. Quasi nulles en 1880, les exportations de viande congelée atteignent 165 000 t en 1915, celles de beurre 22 000 t et celles de fromage 44 000 t (New Zealand Official Yearbook, 1916). Viande et produits laitiers représentent alors respectivement 23 % et 19 % de la valeur totale des exportations néo-zélandaises. La laine ne représente plus que 36 % des exportations et les exportations de céréales sont devenues marginales (New Zealand Official Yearbook, 1916). Cependant, la production laitière néo-zélandaise demeure peu compétitive face à ces concurrents internationaux et ne parvient à capter qu'une part réduite du marché britannique, qui constitue alors la « plaque tournante » des échanges internationaux de beurre et de fromage. Ainsi la Nouvelle-Zélande ne représente que 24 % des importations britanniques de fromage, ce qui la place loin derrière le Canada (50 %). Concernant le beurre, la Nouvelle-Zélande ne représente que 6 % des importations britanniques. Elle est largement distancée par l'Australie (10 %), la Russie (15 %) et surtout le Danemark (46 %) (New Zealand Official Yearbook, 1916), (The highland and agricultural society of Scotland, 1917).

Nous verrons dans le troisième et dernier chapitre de cette partie que c'est par la mise en œuvre de système herbagers moyennant un important soutien des pouvoirs publics que la Nouvelle-Zélande parviendra progressivement à s'imposer comme le principal fournisseur de produits laitiers du Royaume-Uni.

III. Des systèmes herbagers pour accroître la productivité du travail (1915-1945).

1. Au lendemain de la Première Guerre mondiale, des systèmes de production exigeants en travail qui n'autorisent pas une productivité physique du travail élevée.

À la fin de la décennie 1910 et quel que soit le système de production considéré, la productivité du travail des agriculteurs est limitée par le nombre d'animaux qu'ils peuvent nourrir en hiver. Or l'alimentation hivernale repose assez largement sur des plantes sarclées fourragères (navet, chou, betteraves) très exigeantes en travail, que ce soit pour l'implantation, l'éclaircissement, la récolte, ou la distribution. Leur présence dans les systèmes de production n'en demeure pas moins nécessaire car les quantités de foin récoltées sont trop faibles pour pouvoir faire reposer l'alimentation hivernale des animaux uniquement sur celui-ci. Par ailleurs, les pointes de travail liées aux cultures de plantes sarclées fourragères sont complémentaires de celles liées à la réalisation des travaux de fenaison, permettant ainsi à l'agriculteur d'optimiser son calendrier de travail. Enfin, les plantes sarclées fourragères sont particulièrement denses sur le plan énergétique, et constituent un fourrage de grande qualité.

Quoi qu'il en soit et compte tenu des systèmes fourragers très exigeants en main-d'œuvre qui caractérisent l'agriculture néo-zélandaise à la fin des années 1910, le nombre d'animaux que peut nourrir un actif durant la saison hivernale est très limité. Aussi très rapidement, une fois que l'ensemble du territoire néo-zélandais a pu être colonisé par les agriculteurs familiaux, la production de la colonie stagne. Entre 1919 et 1927, le nombre de moutons élevés en Nouvelle-Zélande diminue légèrement, passant de 25,8 à 25,6 millions de tête. De son côté, le cheptel laitier ne connaît qu'un accroissement très limité, passant sur la même période de 3 millions à 3,2 millions de têtes (Hawke, 1985).

Pour dépasser le goulot d'étranglement que constitue l'alimentation hivernale des animaux, la plupart des zootechniciens néo-zélandais de l'époque proposent la suppression des plantes sarclées fourragères et leur remplacement par des prairies permanentes ou temporaires de très longue durée (15 à 20 ans), dont la persistance et les rendements seraient renforcés par la sélection variétale, l'apport d'amendements calciques et d'engrais phosphatés ainsi que par la mise en œuvre d'un pâturage tournant permis par la subdivision du parcellaire. La production herbagère plus importante des prairies ainsi conduites devrait permettre la constitution d'importants stocks de foin, moyennant une mécanisation poussée de la chaine de récolte des fourrages : faneuses pour ne plus avoir à retourner l'herbe en train de sécher à la fourche, andaineurs, râteaux et griffes à foin pour aider à la constitution des tas en vue du stockage. L'objectif de tout cela étant d'accroître la quantité de foin stockée par actif dans l'optique ensuite de le substituer aux plantes sarclées fourragères dans l'alimentation hivernale des animaux, et ainsi ne plus avoir à cultiver ces plantes particulièrement exigeantes en travail (Levy, 1970 ; McMeekan, 1964 ; Smallfield, 1970). Toujours dans l'optique de remplacer les plantes sarclées fourragères, on propose également de conserver une partie des regains automnaux sous forme de stocks d'herbe sur pied afin d'assurer l'alimentation des animaux en sortie d'hiver et au début du printemps. On qualifie les parcelles ainsi conduites d'*Autumn saved pastures*. L'ensemble de ces transformations sont désignées sous le terme de « révolution herbagère ».

Sans chercher à rendre compte de manière exhaustive des débats de l'époque, signalons tout de même que tous les agronomes et zootechniciens ne prônent pas la « révolution

herbagère » telle que nous venons de la décrire. Ainsi McConnell, directeur de la station expérimentale de *Ruakura* (Waikato) dans les années 1910 craint que des systèmes de production reposant sur la prairie temporaire de longue durée ne soient pas suffisamment productifs. Il considère en effet que la demande britannique en viande ovine et en produits laitiers « *cannot be satisfied when the greater part of the country is under permanent pasture* »[127] (cité par (Star & Brooking, 2010, p. 183)). De manière analogue John Brown, directeur de la Field division du ministère de l'agriculture en 1914, plaide quant à lui pour des systèmes de production incluant :

« […] *a 'definite rotation' and the cutting and carting of maize, lucerne, hay and ensilage for winter feed. His vision […] centres on increasing the area in temporary pasture and forage crops, not on increasing permanent pasture.* »[128] (Star & Brooking, 2010, p. 173).

Il semble donc que deux écoles s'affrontent avec, d'un côté les tenants de la « révolution herbagère », de l'autre des scientifiques, techniciens et conseillers agricoles qui mettent davantage l'accent sur des systèmes de production reposant largement sur des cultures fourragères annuelles et des prairies de courte durée (1-3 ans), inclues dans de véritables rotations culturales. Ainsi Smallfield (1970, pp. 47-49) note que dans la presse agricole spécialisée et au sein des services de conseil :

« *[…] up to 1928, the main emphasis had been on the provision of supplementary fodder crops. […] The taking of hay from temporary pastures of Italian ryegrass, cereals or lucerne was widely recommended as better practice than haying permanent pastures* »[129]

Pourtant, au lendemain de la Première Guerre mondiale, c'est progressivement l'option herbagère qui s'impose. On peut émettre l'hypothèse que cela s'explique notamment par le fait que l'alternative reposant sur les plantes fourragères annuelles aurait nécessité une main-d'œuvre importante dont la Nouvelle-Zélande ne dispose plus au lendemain de la Première Guerre mondiale. En effet parmi pays engagés dans le conflit, la Nouvelle-Zélande est celui dont le nombre de morts en proportion de sa population totale a été le plus élevé. Au début des années 1920, les campagnes néo-zélandaises sont donc assez largement vidées et l'option herbagère semble plus adaptée.

2. Le rôle central des pouvoirs publics dans la mise en œuvre de la « révolution herbagère ».

2.1. Un contexte économique peu favorable dans les années 1910-1920.

L'ensemble des transformations liées à la mise en œuvre de la « révolution herbagère » nécessite de nombreux investissements, que ce soit pour la construction de clôtures ou bien

[127] « ne peut pas être satisfaite si la majeure partie du pays est exploité en prairies permanentes » (Traduction : M. Hugonnet).

[128] « une véritable rotation et la fauche et l'affouragement de maïs, luzerne, foin et ensilagepour l'alimentation hivernale. Sa vision se focalise sur l'accroissement de la superficie en praries temporaires et en cultures fourragères, et non sur l'augmentation des superficies en prairies permanentes » (Traduction : M. Hugonnet).

[129] « jusqu'en 1928, l'accent était mis sur les cultures fourragères annuelles. […] La fenaison de prairies temporaires de ray-grass d'Italie était davantage recommandée que la fauche de prairies permanentes » (Traduction : M. Hugonnet).

pour l'acquisition de matériel de récolte des fourrages. Par ailleurs, le recours à des semences sélectionnées, le chaulage et la fertilisation phosphatée exigent une importante capacité de trésorerie de la part des agriculteurs.

Or le contexte économique post-Première Guerre mondiale est particulièrement difficile pour les agriculteurs néo-zélandais (New Zealand Dairy Industry Commission, 1934, pp. 13-32). En effet, si les prix des productions néo-zélandaises exportées -en l'occurrence la viande congelée et les produits laitiers- étaient plutôt élevés lors de la Première Guerre mondiale, ils diminuent fortement au cours de la décennie 1920. Il faut dire que tout au long du conflit 1914-1918 le Royaume-Uni, comptant sur son empire colonial pour assurer ses approvisionnements, achetait chaque année l'intégralité de la production néo-zélandaise exportée à un prix fixé à l'avance ('*Imperial commandeer*'). Ce dispositif a été maintenu quelques années après la fin du conflit, mais fut finalement abrogé au début de la décennie 1920. Il en a résulté en Nouvelle-Zélande une diminution importante des prix du lait et de la viande ovine à la production.

Au-delà de ça, la chute des prix dans les années 1920 résulte plus largement d'un retournement de la conjoncture internationale, particulièrement importante s'agissant des produits laitiers. En effet durant la Première Guerre mondiale, la capacité productive des pays européens engagés dans le conflit s'était significativement réduite, conduisant à la fois à la diminution de l'offre au niveau international et à l'augmentation de la demande. En parallèle la révolution russe de 1917 a entraîné une diminution importante des exportations de la Russie, laquelle était jusqu'alors un des principaux fournisseurs de produits laitiers au niveau international (beurre notamment). Tout ceci a contribué à largement soutenir les prix internationaux des produits laitiers à la fin des années 1910. Cependant la dynamique s'inverse à partir de 1920, en raison de la reconstitution des capacités productives des pays européens, Russie comprise. La crise mondiale de 1929 aggrave encore la situation, d'une part parce qu'elle a pour conséquence une contraction généralisée de la demande mondiale en produits laitiers, mais d'autre part parce qu'elle amène un certain nombre de pays à mettre en place des politiques commerciales protectionnistes. Concernant les produits laitiers, c'est le cas notamment de la France, de la Suisse, de la Belgique et de l'Allemagne. Bien que ces pays ne soient pas destinataires des exportations néo-zélandaises de produits laitiers, lesquelles se font très majoritairement à destination du Royaume-Uni, cette montée du protectionnisme a malgré tout des conséquences importantes sur le prix des produits laitiers exportés par la Nouvelle-Zélande. En effet, les principaux fournisseurs des pays mentionnés précédemment, c'est-à-dire principalement le Danemark, les Pays-Bas et la Russie, ne pouvant plus écouler leur marchandise dans ces pays, se reportent sur un des seuls marchés qui demeure ouvert, le marché britannique. Malgré la crise, le Royaume-Uni fait le choix de rejeter le protectionnisme agricole afin de ne pas remettre en cause sa politique d'approvisionnement à bas prix. L'afflux de produits laitiers sur le marché britannique conduit mécaniquement à la diminution des prix sur ce marché, qui se répercute sur les prix auquel sont payés les éleveurs laitiers néo-zélandais.

Pour les éleveurs néo-zélandais, la situation est d'autant plus critique que nombre d'entre eux sont tout récemment installés et viennent tout juste d'acquérir leurs terres. Ils sont par conséquent parfois lourdement endettés. Dans ces conditions, ils ne sont pas absolument pas en mesure de réaliser les lourds investissements nécessaires à la mise en œuvre de la « révolution herbagère ». Il faudra pour cela l'intervention de l'État.

2.2. La nécessaire intervention de l'état pour créer un contexte économique plus favorable.

En réponse aux difficultés auxquelles sont confrontés les éleveurs néo-zélandais, et constatant leur incapacité à mettre en œuvre les transformations prônées par les agronomes et zootechniciens d'alors, le gouvernement néo-zélandais met progressivement en place à partir de 1920 une politique agricole et commerciale destinée à sécuriser les agriculteurs dans leurs investissements afin de leur permettre de développer leur outil de production. Dans les années 1930, l'intervention de l'état se renforce, en réponse à la crise économique mondiale de 1929.

2.2.a. Un soutien aux prix par le biais de la politique commerciale et de la régulation des filières.

Le soutien du gouvernement néo-zélandais au secteur agricole prendra différentes formes. Tout d'abord, le gouvernement néo-zélandais participe aux négociations enclenchées par le Royaume-Uni et visant à redéfinir les relations commerciales du royaume avec ses anciennes colonies[130] dans le cadre du *Commonwealth*. Ces négociations débouchent sur la signature des accords d'Ottawa en 1932. En vertu de ces accords, les anciennes colonies du Royaume-Uni, et en particulier la Nouvelle-Zélande, obtiennent un accès privilégié au marché britannique pour leurs produits agricoles et forestiers. Ainsi, si les produits agricoles issus du Commonwealth peuvent entrer librement sur le marché britannique (droits de douanes inférieurs à 5 % de la valeur du bien), les produits issus des pays non membres du Commonwealth sont taxés à hauteur de 20 % de leur valeur.

Le gouvernement britannique accepte donc une remise en cause partielle et du reste très limitée de sa politique d'approvisionnement à bas prix pour les produits agricoles. Il y a à cela plusieurs raisons. Tout d'abord le Royaume-Uni obtient en contrepartie le même genre de concessions de la part de ses anciennes colonies concernant les produits manufacturés. Les exportations britanniques entrent donc librement sur le marché intérieur des pays du *Commonwealth* alors que les produits manufacturés venant des autres pays sont taxés. Par ailleurs, en acceptant de taxer les produits agricoles venant des pays non membres du *Commonwealth*, le Royaume-Uni contribue *in fine* à soutenir les prix agricoles à la production dans ses anciennes colonies et donc à créer là-bas un marché pour écouler ses produits manufacturés. Enfin, soutenir les prix agricoles dans ses anciennes colonies est le moyen pour le Royaume-Uni d'inciter les agriculteurs de ces pays à investir pour accroitre leur production. C'est le moyen pour les britanniques d'être certains que les approvisionnements alimentaires du Royaume-Uni seront garantis et suffisants dans l'hypothèse d'un nouveau conflit mondial.

[130] Déjà largement autonome, la Nouvelle-Zélande obtient le statut de *Dominion* britannique en 1906, renforçant ainsi son indépendance à l'égard du Royaume-Uni. Le gouvernement néo-zélandais récupère alors les compétences relatives à la diplomatie et à la défense, jusqu'ici du ressort de la couronne britannique. Pour autant, les liens avec le Royaume-Uni restent forts. En particulier, le roi d'Angleterre est le chef de l'état néo-zélandais.

« *The British at this time made a direct appeal to settler state within the Empire to increase their agricultural outputs, to ensure that Britain would not run short of food in the event of another war and, at the same time, to provide both materials and markets for British manufacturing* »[131](Brooking & Star, 2015, p.181).

Au-delà de ces aspects relatifs à la politique commerciale, le gouvernement néo-zélandais établit au début des années 1920 des offices de commercialisation (‘*marketing boards*’) pour les principales productions exportées : *Meat Board* (1922), *Dairy Board* (1923) et *Wool Board* (1924). Ces offices parapublics rassemblent des représentants des producteurs, des transformateurs et du gouvernement. Ils sont financés par des prélèvements sur les exportations dont le niveau est fixé par les offices eux-mêmes. Les textes législatifs qui les créent leur donne quasiment toute latitude pour mettre en place les outils et régulations qu’ils jugent nécessaires afin d’organiser leurs filières respectives (Smallfield, pp. 99-104) (McLintock, 1966). Initialement, ils limitent peu ou prou leurs interventions à des activités de lobbying, de promotion, de surveillance et d’observation des marchés, de financement de travaux de recherche et de développement ainsi qu’à la mise en place de systèmes de notation des produits selon leur qualité. C’est eux également qui se chargent de négocier les contrats relatifs au transport maritime des marchandises dans l’optique de réduire les coûts, et qui planifient l’acheminement des marchandises vers le Royaume-Uni afin d’éviter de trop brusques fluctuations des prix liées à un approvisionnement irrégulier du marché britannique. En revanche dans un premier temps, ils n’interviennent pas dans l’organisation et dans la régulation des marchés, et ce bien que la législation leur en donne en théorie le pouvoir (Martin, 1986, pp. 20-70).

La situation évolue en 1935, à la faveur de l’arrivée au pouvoir d’un gouvernement travailliste. Pour conquérir un électorat rural qui lui était jusqu’ici défavorable, celui-ci s’est en effet engagé à instaurer un mécanisme de prix garantis pour l’ensemble des produits agricoles exportés, et plus particulièrement pour les produits laitiers (McLintock, 1966). Le choix des travaillistes de cibler les produits laitiers résulte vraisemblablement du fait que comme on l’a vu précédemment, les éleveurs laitiers sont généralement de condition sociale plus modeste que les éleveurs ovins. Ainsi en 1936, la *Primary Products Marketing Act* est votée. Elle prévoit la création d’un ministère chargé de la commercialisation des produits agricoles (*Primary Products Marketing Department*), qui a en théorie le pouvoir d’administrer la commercialisation de n’importe quel produit agricole qui lui paraît devoir l’être, mais qui dans les faits ne s’intéressera qu’aux produits laitiers. Concrètement à partir de 1936, le gouvernement achète aux coopératives laitières l’intégralité de leur production et se charge lui-même de la vente aux importateurs britanniques. Le gouvernement, par l’intermédiaire du *Primary Products Marketing Department*, récupère ainsi l’essentiel des fonctions du *Dairy Board*, qui limite désormais ses activités à du lobbying (Martin, 1986, p. 24). L’acquisition de la marchandise se fait à un prix garanti, fixé chaque année par le gouvernement à un niveau devant permettre aux coopératives de payer leurs producteurs à un prix couvrant le coût moyen de production. En effet, la loi prévoit que :

[131] « Les britanniques à ce moment ont appelé directement les pays de son ancien empire colonial à accroître leur production agricole, afin d’être certain que la Grande Bretagne ne manquerait pas de denrées agricoles dans l’hypothèse d’une nouvelle guerre, et en même temps, de fournir à la fois les matières premières et les marchés nécessaires à sont industrie » (Traduction : M. Hugonnet).

« *any efficient producer engaged in the dairy industry under usual conditions and normal circumstances, should be assured of a sufficient net return from his business to enable him to maintain himself and his family in a reasonable state of comfort* »[132] (*Primary Products Marketing Act*).

Lorsque les prix obtenus à l'export sont supérieurs au prix garanti auquel il achète la marchandise, le gouvernement accumule des réserves sur un compte dédié (*Dairy Industry Account*). Ces réserves sont ensuite mobilisées lorsque les prix à l'international sont inférieurs au prix garanti.

L'accès privilégié des produits agricoles néo-zélandais au marché britannique d'un côté, et les mesures de régulation des marchés de l'autre, permettent une remontée des prix agricoles à la production. C'est particulièrement vrai s'agissant du lait, dont les prix à la production retrouvent leur niveau d'avant la crise de 1929 dès 1939, avant de grimper en flèche avec le début de la Seconde Guerre mondiale (Figure 89) (Ward, 1975). Ce contexte de prix soutenus contribue à créer un environnement économique beaucoup plus favorable aux investissements des agriculteurs.

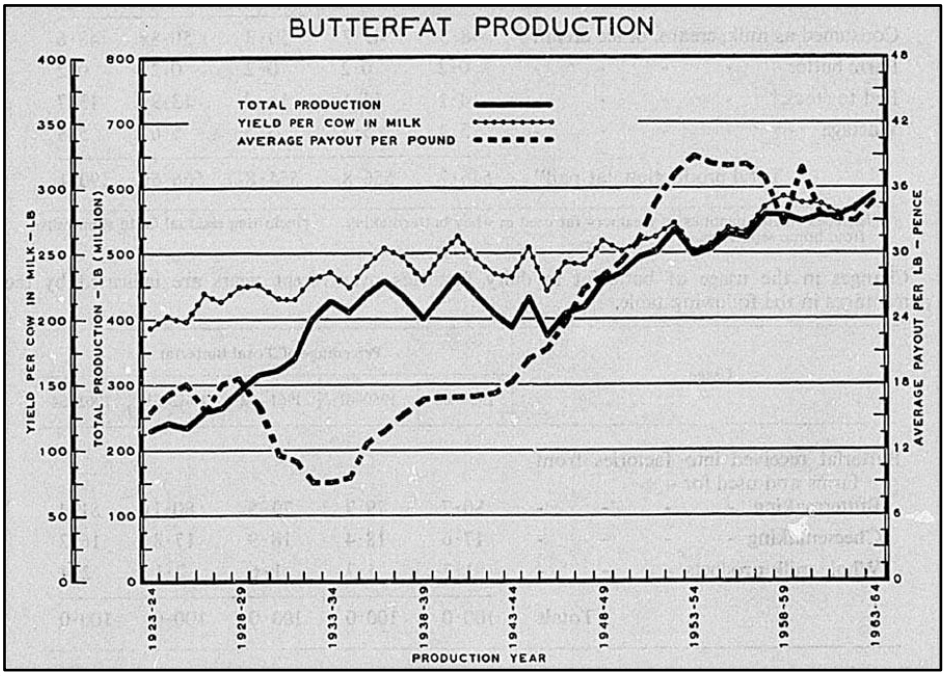


Figure 89 : Évolution des volumes de production (totaux et par VL) et des prix du lait en Nouvelle-Zélande entre 1920-1955. Source : New Zealand Official Yearbook, 1956. Licence de libre diffusion.

2.2.b. Une politique de soutien des prix qui s'accompagne de mesures destinées à faciliter l'accès des agriculteurs aux intrants et au crédit.

Le soutien public au secteur agricole passe également par la mise en place de mesures destinées à faciliter l'accès des agriculteurs aux intrants, et en particulier aux engrais phosphatés et aux amendements calciques. Ce soutien revêt différents aspects.

[132] « tout producteur efficace engagé dans la production laitière dans des conditions habituelles et des circonstances normales, doit être assuré de dégager de son entreprise un revenu lui permettant de satisfaire à ses besoins courants et à ceux de sa famille » (Traduction : M. Hugonnet).

Tout d'abord, à la suite des négociations territoriales qui ont suivi la Première Guerre mondiale, la Nouvelle-Zélande a obtenu le contrôle, conjointement avec l'Australie et le Royaume-Uni, de l'île de Nauru. Ancienne colonie allemande située dans l'océan pacifique, l'île de Nauru abrite de gigantesques mines de phosphates. Aussi à partir de 1919, ces mines sont exploitées par la *British Phosphate Commission* où siègent des représentants des gouvernements néo-zélandais et australiens. Le phosphate vendu par cette commission aux fabricants d'engrais néo-zélandais est très en-deçà des prix observés sur les marchés internationaux, jusqu'à 50 % moins cher d'après certaines sources (Bertram, 2010). Cela permet notamment aux fabricants d'engrais de réduire le prix des engrais phosphatés proposés aux agriculteurs. Pour minimiser plus encore le coût de ces engrais et ainsi favoriser leur utilisation par les éleveurs néo-zélandais, le gouvernement subventionne par ailleurs leur transport depuis les usines de fabrication vers les zones rurales. Le même type de subvention au transport est mobilisée dans le cas des amendements calciques (chaux).

Enfin, des mesures visant à faciliter l'accès des agriculteurs au crédit sont mises en place. Ainsi en 1931, face aux difficultés d'un certain nombre d'entre eux à rembourser leurs emprunts hypothécaires dans le contexte de crise économique que traverse alors le pays, le gouvernement permet à ceux présentant un risque de défaut de restructurer leurs dettes voire d'en effacer une partie. Par ailleurs en 1936, le gouvernement créé la *State Advances Corporation*, une banque publique qui propose des prêts à taux bonifiés aux agriculteurs souhaitant investir pour développer leur outil de production (Nightingale, 2008).

2.2.c. L'importance de la recherche et du développement, qui s'inscrivent dans une logique de co-construction de la recherche avec les agriculteurs.

Au-delà de ces aspects relatifs à l'économie agricole, le gouvernement investit également largement dans l'éducation, la recherche et le développement agricoles. Ainsi en 1926, le *Department of Scientific and Industrial Research* (DSIR) est créé. Cet organisme public de recherche travaille principalement sur les problématiques liées à l'agriculture (production herbagère, phytopathologie, entomologie, pédologie, agronomie) (Galbreath, 2008). En parallèle, le ministère de l'agriculture (*Department of Agriculture*) fondé en 1889 s'étoffe considérablement au cours de la première moitié du XX^{ème} siècle. Plusieurs stations et fermes expérimentales sont ainsi fondées sur chacune des deux îles du pays (Star & Brooking, 2010, p. 169) et un vaste réseau de conseillers ('*Field instructors*') irrigant tout le territoire est constitué afin d'apporter aux agriculteurs un conseil gratuit (Peden, 2008). Généralement adossées à des écoles d'agriculture, les fermes expérimentales servent à la fois à la formation initiale et continue des agriculteurs ainsi qu'à la recherche. Les expérimentations sont conduites en collaboration étroite avec les conseillers, qui se chargent ensuite d'en diffuser les résultats auprès des agriculteurs. Il semble par ailleurs qu'il existe une certaine forme de co-construction de la recherche entre chercheurs et agriculteurs. Star et Brooking (2010, p. 172) notent ainsi qu'à partir de 1910, le ministère de l'agriculture attache une grande importance à l'expérimentation de terrain conduite en coopération avec les agriculteurs.

« *A framework was put in place to combine the strengths of those on the ground with those in the office or laboratory or, in other words, to draw upon both territorial and elite discourse. It [le ministère de l'agriculture]*

posited a participatory agriculture, farmers and other practitioners acting as partner with researchers »[133] (Stock & Brooking, 2010, p. 172).

Pour Nightingale (2008), les conseillers ont un rôle central dans ces dispositifs car ils permettent la communication entre chercheurs et agriculteurs. « *With the help of farmers, they established experimental plots to test scientific findings under local conditions*. »[134] (Nightingal, 2008, p.6). Star et Brooking (2010, p. 175) considèrent que la dimension participative de la recherche agricole néo-zélandaise s'est peu à peu estompée à partir des années 1920-30. Pour autant, on peut penser que cela a constitué vraisemblablement un élément important pour faciliter à la fois l'appropriation et la mise en œuvre des principes de la « révolution herbagère » par les agriculteurs, mais aussi l'ajustement de ces principes aux conditions pédoclimatiques particulières auxquelles sont soumis les éleveurs néo-zélandais.

L'ensemble de ces mesures créent un environnement beaucoup plus favorable à l'investissement pour les agriculteurs et permet à la plupart d'entre eux de mettre en œuvre les transformations liées à la « révolution herbagère » que nous avons brièvement décrite plus haut.

3. Les systèmes de production dans nos deux régions d'étude au lendemain de la Seconde Guerre mondiale : une progression importante des surfaces en herbe.

Peu à peu à partir des années 1930, les agriculteurs de chacune de nos deux régions d'étude accroissent leurs surfaces en herbe et substituent plus ou moins largement le foin aux plantes sarclées fourragères dans l'alimentation hivernale des animaux. Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, on observe malgré tout des contrastes assez importants dans chacune des deux régions d'étude, qui résultent des conditions pédoclimatiques très différentes entre la haute-vallée de Thames et la région de Selwyn.

3.1. Dans la haute-vallée de Thames, une substitution quasi complète des plantes sarclées fourragères par les prairies permanentes et le foin.

3.1.a. Des systèmes laitiers qui reposent exclusivement sur des prairies permanentes.

La haute-vallée de Thames, aux conditions très favorables à la pousse de l'herbe et aux hivers courts, se prête particulièrement bien à la substitution des plantes sarclées par des prairies permanentes, lesquelles occupent bientôt la totalité de la SAU des exploitations laitières. L'emploi de semences de ray-grass certifiées pérennes, l'apport d'engrais phosphatés (200 kg/ha/an) et de chaux (0,5 t/ha/an) ont permis de maintenir une proportion suffisante de ray-grass et trèfle pour ne pas avoir à retourner ces prairies. Les engrais phosphatés et amendements calciques sont appliqués à l'aide d'un épandeur à engrais tracté par un cheval et les débits de chantier sont faibles : 3 à 4 hectares/jour. Cela limite les quantités apportées et donc les rendements fourragers (8 tMS/ha/an environ). Semées progressivement à partir des années

[133] « Un cadre a été mis en place afin de combiner les forces de ceux sur le terrain avec ceux dans les bureaux ou au laboratoire ou, dit autrement, de combiner le discours issu du terrain avec celui des élites. Le ministère de l'agriculture défendait une agriculture participative, les agriculteurs et les conseillers travaillant en partenariat avec les chercheurs » (Traduction : M. Hugonnet).

[134] « Avec l'appui des agriculteurs, ils mettaient en place des essais expérimentaux afin de tester les résultats issus de la recherche dans leur contexte locale » (Traduction : M. Hugonnet).

1920-30, ces prairies sont composées à la fin des années 1940 d'une flore diversifiée et permettent aux agriculteurs de s'appuyer sur les complémentarités qui existent entre les différentes espèces s'agissant des périodes de croissance : *paspalum*, dactyle et trèfle conservent une bonne croissance en été, alors que le ray-grass pâtit des fortes températures. À l'inverse en hiver seul le ray-grass continue de croître.

La disponibilité fourragère n'en reste pas moins variable au cours du temps. Ainsi outre la constitution de stocks de foin sur environ 25 % de la SAU au début de l'été en vue de l'hiver, les agriculteurs veillent à caler les cycles de production sur la disponibilité fourragère. Les vêlages démarrent désormais en hiver (fin juin) et se terminent à la fin du printemps (octobre-novembre) alors qu'ils étaient jusqu'ici relativement étalés. La mise à la reproduction se fait par monte naturelle au moyen de taureaux élevés sur l'exploitation, et s'étend de mi-septembre à janvier/février. En parallèle de cet ajustement de la période de vêlage et afin de réduire les besoins fourragers lors de l'étiage fourrager hivernal, les vaches de réformes sont désormais vendues à l'automne (avril) et les vaches sont taries à la fin de l'automne et au début de l'hiver (mi-mai à fin juin). Ces évolutions du calendrier de production permettent de faire mieux coïncider les besoins fourragers du troupeau avec les disponibilités fourragères. En effet les besoins fourragers des vaches laitières sont minimes au moment du tarissement, s'accroissent assez rapidement après le vêlage et diminuent ensuite une fois atteint le pic de lactation (Figure 90, pages suivantes). Avec des vêlages qui démarrent en hiver et qui se terminent au printemps, la période pendant laquelle les besoins fourragers du troupeau sont à leur minimum correspond à la période d'étiage fourrager, et la période pendant laquelle les besoins du troupeau sont au maximum correspond peu ou prou au pic de production herbagère printanier. La correspondance n'est toutefois pas optimale, compte tenu de la longue période sur laquelle s'étalent les vêlages. Les éleveurs enquêtés expliquent cela par la nécessité qu'il y a pour eux de conserver un certain étalement de la production laitière afin de soutenir leur trésorerie. En effet, même si les crémeries payent le lait au même prix tout au long de l'année, une production trop concentrée au printemps se traduirait par des rentrées d'argent fortes à cette période de l'année et plus faibles le reste du temps. Or pour des agriculteurs familiaux comme le sont les éleveurs laitiers de la haute-vallée de Thames, la régularité des rentrées d'argent est un élément important.

L'alimentation hivernale des animaux se compose désormais exclusivement de foin (5-6 kg de MS/VL/jour, contre 2 kg de MS/VL/jour auparavant). Il est distribué directement au pré, les bêtes étant parquées sur les parcelles les plus portantes de l'exploitation. Ces parcelles sont très abimées en sortie d'hiver. Toutefois, le foin distribué aux animaux contient de nombreuses graines qui sont disséminées sur l'ensemble de la prairie et qui permettent un réensemencement d'autant plus efficace que ces parcelles ont reçu une importante fumure organique puisque les animaux y ont été parqués tout l'hiver. Pour permettre la reconstitution des herbages, ces parcelles ne sont pas pâturées au printemps et sont exclues du pâturage jusqu'au milieu de l'été. Généralement, c'est sur ces parcelles qu'est réalisée la coupe de foin et les animaux ne reviennent y paître qu'à la fin de l'été. Si la mécanisation de la récolte du foin permet d'accélérer la réalisation des travaux de fenaison, ces derniers n'en demeurent pas moins la principale pointe de travail de l'année, notamment parce que les quantités stockées sont désormais beaucoup plus importantes que par le passé. Aussi les agriculteurs disposant de surfaces moyennes à importantes (> 35 ha) emploient-ils une abondante main-d'œuvre journalière pour la réalisation de ces travaux. Celle-ci est constituée des agriculteurs disposant des plus petites surfaces (< 25 ha) ainsi que de Maoris. Les éleveurs laitiers disposant des plus

grandes surfaces (> 50 ha) majoritairement localisés au sud du bassin sédimentaire, ont recours à partir des années 1940 aux premières botteleuses fixes fonctionnant au kérosène. Cela leur permet de limiter partiellement le recours à une main-d'œuvre d'autant plus onéreuse à cette période de l'année que la demande est forte.

Excepté durant la saison hivernale, l'herbe pâturée représente la totalité de l'alimentation des animaux. Les exploitations comptent chacune une quinzaine de parcelles, délimitées par des haies arbustives implantées dans le courant des années 1930-1940. Au printemps et au début de l'été, les animaux pâturent selon un pâturage tournant. Trois lots d'animaux sont constitués : vaches laitières, génisses de moins d'un an et génisses de moins de deux ans. Les différents lots pâturent les uns à la suite des autres, et passent généralement 2 jours sur un paddock avant de passer au suivant. Les génisses de moins d'un an passent les premières. En pleine croissance, elles ont besoin de fourrages de qualité et le fait d'être les premières à pâturer un paddock leur permet de sélectionner les plantes les plus nutritives. Les vaches en production passent ensuite et consomment l'essentiel de l'herbe disponible. Les paddocks sont ensuite pâturés par les génisses de moins de deux ans qui se contentent des refus des vaches laitières. Au total, le temps d'occupation des paddocks est assez long puisqu'ils sont pâturés pendant 6 jours avant d'être mis au repos. Aussi il y a risque de voir les jeunes repousses cisaillées avant que la plante n'ait pu reconstituer ses réserves racinaires, compromettant ainsi la survie de la plante. Par ailleurs, compte tenu du nombre de paddocks et étant donné qu'une partie d'entre eux sont réservés pour le fanage, le temps de repos entre deux passages au printemps est de 15 à 20 jours. C'est trop peu pour permettre une bonne repousse de l'herbe et la reconstitution complète des réserves racinaires entre deux passages, même au printemps. En raison du trop faible nombre de paddocks, la conduite du pâturage dans les exploitations laitières de la haute-vallée de Thames au printemps et au début de l'été n'est donc pas optimale dans la mesure où les temps d'occupation sont sans doute trop longs et les temps de repos trop courts.

Au milieu de l'été la production herbagère diminue, et ce même si les haies implantées au cours des décennies précédentes protègent les parcelles des vents desséchants et permettent de limiter cette diminution (McCaskill, 1949, p. 70). Compte tenu là encore du nombre réduit de paddocks, continuer à mettre en œuvre un pâturage tournant n'a plus vraiment d'intérêt : pour allonger les temps de repos entre deux passages et ainsi permettre une croissance de l'herbe satisfaisante en dépit de la diminution de sa vitesse de pousse, il faudrait accroître de façon démesurée les temps d'occupation. Or on l'a dit, ces derniers sont déjà élevés. C'est pourquoi une fois la récolte de foin réalisée, les agriculteurs optent pour un pâturage continu. Les clôtures sont ouvertes et les animaux divaguent sur l'ensemble de l'exploitation. Au besoin, des saules plantés eux aussi dans le courant des années 1930-40 sont émondés et leur feuillage distribué aux animaux afin de compléter leur alimentation. À l'automne, une partie des parcelles (20 % de la SAU) est retirée du pâturage. Sur ces prairies, les regains sont stockés sur pied (*autumn saved pastures*) en vue de l'alimentation des animaux au printemps suivant. La hauteur d'herbe y atteint 50 cm en sortie d'hiver et constitue un fourrage de qualité assez médiocre, très lignifié, mais indispensable pour l'alimentation des vaches après le vêlage, lorsque la croissance de l'herbe est encore faible.

Les modalités de conduite du pâturage décrites ci-dessus, qui se caractérisent par la pratique d'un pâturage continu à partir du milieu de l'été et d'un pâturage tournant à temps d'occupation élevé et à temps de repos courts au printemps, contribuent avec les faibles niveaux

de fertilisation phospho-potassiques et d'amendements calciques, à limiter les rendements herbagers.

Cependant l'augmentation des rendements herbagers d'un côté, et l'accroissement de la quantité de fourrages stockées sous forme de foin de l'autre, permettent l'augmentation du chargement (1,5 VL/ha de SAU contre 0,5 VL/ha auparavant) et, partant, de la taille des troupeaux (45 à 105 VL suivant la superficie détenue). Au-delà de l'accroissement de la taille des troupeaux, les éleveurs remplacent les vaches *Shorthorns* par des Jersiaises, une race spécialisée dans la production laitière. De plus petit gabarit que les *Shorthorns*, les Jersiaises ont des besoins d'entretien limités, ce qui permet de maximiser la part de la ressource fourragère disponible pour la production laitière. Cette spécialisation laitière se fait au détriment de la production de viande, d'une part parce que la valorisation des réformes Jersiaise est moins bonne que celle des *Shorthorns* (moindre poids carcasse et moindre rémunération au kilo du fait d'une moins bonne conformation) et d'autre part parce que les veaux mâles, se prêtant peu à l'engraissement, sont désormais abattus à 4 jours. Leurs peaux sont utilisées par l'industrie de la tannerie. Cette spécialisation laitière résulte notamment d'un contexte économique plus favorable à la production de lait qu'à la production de viande bovine. Le recours à une race davantage spécialisée dans la production de lait et le fait qu'il n'y ait plus de veau à élever permet une légère augmentation des rendements laitiers (2 500 kg/VL/an contre 1 500 kg /VL/an auparavant). Ces rendements demeurent toutefois limités par la faible densité énergétique des fourrages consommés par les animaux.

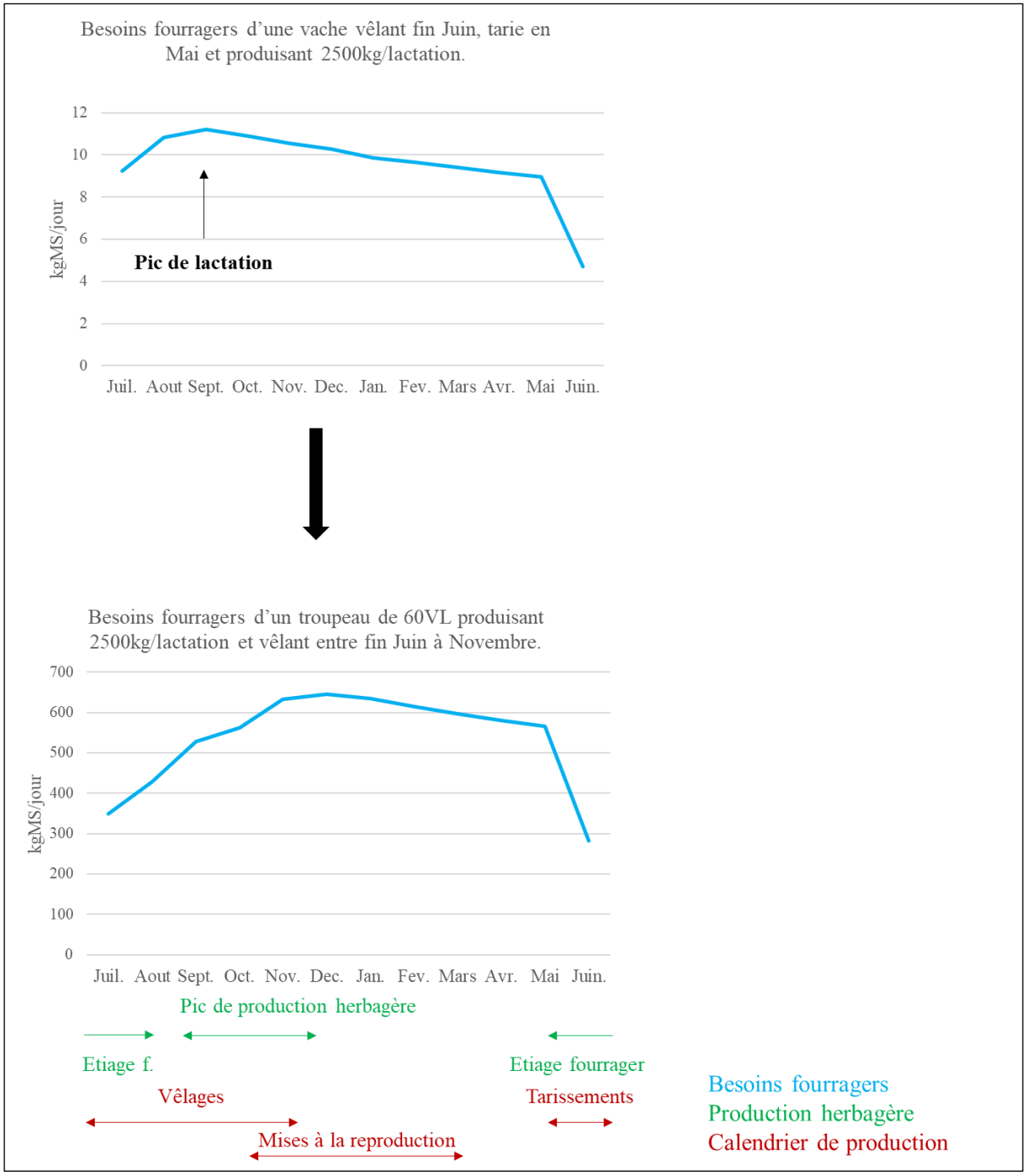


Figure 90 : Besoins fourragers, production herbagère (qualitative) et calendrier de production pour les systèmes laitiers des années 1940. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

L'accroissement du nombre d'animaux détenus par actif est permis par la construction de salles de traite équipées de lactoduc (6 à 10 griffes selon la taille des exploitations), investissement lui-même rendu possible par les travaux d'électrification des campagnes réalisés par le gouvernement dans la seconde partie de la décennie 1930. Pour faciliter la circulation des animaux lors de la traite, ce bâtiment est conçu de façon à ce que les vaches entrent d'un côté et sortent de l'autre (*'Walkthrough cowshed'*) (Figures 91 et 92). La traite constitue la principale tâche de la journée et mobilise la totalité de la main-d'œuvre familiale disponible, y compris les enfants qui participent à la traite du matin avant de partir à l'école et à celle du soir à leur retour.

Figure 91 : Bâtiment de traite 'Walkthrough', 4 postes. Photographie prise par M. Hugonnet (novembre, 2015).

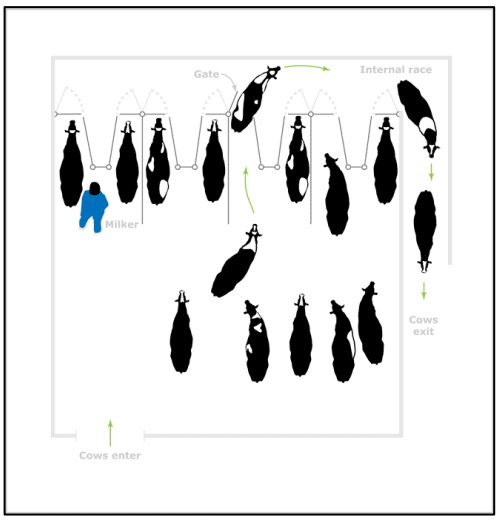


Figure 92 : Schéma bâtiment de traite 'Walkthrough'. Source : (Peden, 2014)

La productivité du travail des éleveurs est limitée par le nombre d'animaux qu'ils peuvent nourrir en hiver, c'est-à-dire par la surface en foin qu'ils sont capables de prendre en charge. Compte tenu de l'équipement alors disponible et de la fenêtre calendaire pendant laquelle peuvent être réalisés les travaux de fenaison, nous pouvons estimer qu'un actif ne peut prendre en charge plus de 5 ha de foin, ce qui permet de nourrir une trentaine de vaches laitières durant l'hiver. Au vu des rendements par vache permis par les systèmes fourragers, on peut donc conclure que la productivité physique maximale du travail des éleveurs laitiers de la Haute-Vallée de Thames est de l'ordre de 75 000 litres/actif/an.

L'accroissement de la production laitière permet le développement concomitant de l'atelier porcin. Indirectement, l'atelier porcin est lui aussi lié à la courbe de croissance de l'herbe. En effet, la quantité de lait écrémé disponible pour nourrir les porcs est variable au cours de l'année : il y en a beaucoup au printemps, moins en été et à l'automne, et plus du tout en hiver. C'est pourquoi les mises-bas des truies se font au printemps, 6 à 8 petits étant sevrés par portée. En janvier, quand la production de lait commence à diminuer, les deux tiers des porcs sont vendus comme '*porkers*' (4 mois, 30 à 50 kg de poids carcasse), ce qui permet de diminuer les besoins en lait écrémé. Le reste est vendu en mars/avril, comme '*baconers*' (60-80 kg de poids carcasse). De ce fait, les besoins sont minimes d'avril à septembre puisque seules les truies restent sur l'exploitation. Elles sont nourries à partir des déchets de cuisine, des déchets d'abattoir issus des vaches de réformes et d'un peu de lait écrémé conservé par acidification. Les porcs sont élevés en plein air, et les truies ont accès à un abri pour la mise bas.

3.1.b. Une substitution partielle des plantes sarclées fourragères par les prairies dans le cas de l'élevage ovin et bovin.

De leur côté les agriculteurs disposant de surfaces étendues (> 80 ha) et orientés vers l'élevage ovin et bovin viande cessent l'engraissement de mâles laitiers, puisque ceux-ci sont désormais abattus à 4 jours comme nous venons de le voir. Pour le reste, ces agriculteurs mettent eux aussi en œuvre les principes de la révolution herbagère. Ils conservent toutefois la culture de chou pour compléter l'alimentation hivernale des bêtes à l'engrais, dont les besoins ne diminuent pas en hiver. En revanche, le colza, autrefois utilisé pour finir l'engraissement des

agneaux en été est supprimé. En effet, les transformateurs exigent désormais des agneaux légers (13 kg de poids carcasse, contre 18 auparavant), car ils valorisent mieux les gigots que le reste de la carcasse. Cela permet aux éleveurs de finir leurs agneaux à l'herbe, puisque qu'ils sont désormais vendus à l'âge de 3 à 4 mois (novembre-décembre), c'est-à-dire avant la diminution estivale de la vitesse de croissance de l'herbe.

Les prairies représentent 95 % de la SAU, les 5 % restants étant occupés par le chou fourrager. Leur fertilisation et leur composition floristique est identique à celle des élevages laitiers. 15 % de la SAU est fanée au début de l'été. Au printemps, les bovins sont conduits selon un pâturage tournant analogue à celui mis en œuvre dans le cas des éleveurs laitiers. De leur côté, les brebis et leurs agneaux sont allotés selon la date de mise bas. Chaque lot est conduit en pâturage continu sur un seul paddock car il est fastidieux de déplacer les brebis d'un paddock à l'autre. Une fois les agneaux vendus, bovins et ovins ont accès à l'ensemble de l'exploitation et pratiquent un pâturage continu. Les agriculteurs des collines occidentales ou des *Kaimai Ranges* cantonnent souvent les brebis aux parcelles en pente durant l'été, où elles pâturent les maigres regains qui suffisent à satisfaire leurs faibles besoins d'entretien. De leur côté, les bœufs sont amenés dans les zones plus humides (fonds de thalweg dans les collines occidentales ou piémont des *Kaimai Ranges*) où la croissance de l'herbe se maintient mieux durant la saison estivale. En hiver les animaux sont parqués sur les parcelles les plus portantes, et leur alimentation repose exclusivement sur le foin complété d'un peu de chou fourrager s'agissant des bovins à l'engrais.

A l'instar de ce qui a été décrit dans le cas des éleveurs laitiers, l'augmentation des rendements permis par la fertilisation phospho-potassique et le chaulage d'un côté, et une mécanisation plus poussée de la chaine de récolte des fourrages de l'autre permettent d'accroître les chargements et le nombre d'animaux qu'un actif peut prendre en charge. Les agriculteurs des collines occidentales et des *Kaimai Ranges* privilégient l'élevage ovin, adapté à la topographie accidentée qui caractérise ces zones. Les troupeaux comptent ainsi 800 à 1 300 brebis pour 10 à 15 vaches allaitantes. Dans la plaine, l'élevage bovin est privilégié et les troupeaux se composent de 500 à 700 brebis pour 35 à 50 vaches allaitantes.

Tableau 5 : Les systèmes de production de la haute-vallée de Thames, 1940. D'après enquêtes.

	Petite exploitation laitière	Moyenne exploitation laitière	Grande exploitation laitière	Exploitation ovine/bovin viande	Exploitation ovine/bovin viande
Localisation	Nord du bassin sédimentaire et piémont des Kaimai Ranges	Ensemble de la région d'étude	Sud du bassin sédimentaire	Sud du bassin sédimentaire	Collines occidentales et pente des Kaimai Ranges
Superficie	20-25 ha	35-45 ha	50-60 ha	80-120 ha	80-120 ha
Main d'œuvre	Exclusivement familiale, vente occasionnelle de la force de travail.	Exclusivement familiale + saisonniers lors des pointes de travail	Familiale + 1 salarié permanent et saisonniers lors des pointes de travail.	Familiale + saisonniers lors des pointes de travail.	Familiale + saisonniers lors des pointes de travail.
Cheptel	30-40 VL Jersiaises 3-5 truies 1 cheval de trait Basse-cour	50-70 VL Jersiaises 5-10 truies 3 chevaux de trait Basse-cour	75-90 VL Jersiaises 10-15 truies 3 chevaux de trait Basse-cour	500-700 brebis Romney ou Corriedale 35-50 Vall Hereford ou Angus 3 chevaux de trait + chevaux de monte Chiens de berger	800-1300 brebis Romney ou Corriedale 10-15 Vall Hereford ou Angus 3 chevaux de trait + chevaux de monte Chiens de berger
Assolement	Prairies semées à partir des années 1930, non renouvelées depuis.			Choux (5 %) PP (95 %)	Choux (5 %) PP (95 %)
Équipement	Herse/Rouleau/Épandeur à engrais tracté/Faucheuse/Faneuse/Andaineur/Râteaux				
	Griffe à foin		Botteleuse fixe		
Bâtiments	Walkthrough 4 postes	Walkthrough 6 postes	Walkthrough 8 postes	Hangar de tonte (3 postes)	Hangar de tonte (3 postes)

3.2. Dans la région de Selwyn, les conditions climatiques ne permettent pas une substitution complète des plantes sarclées fourragères par les prairies et le foin.

Dans la région de Selwyn, la substitution des plantes sarclées fourragères par le foin est plus compliquée que dans la haute-vallée de Thames en raison de la longueur et de la rudesse des hivers dans cette région. Une substitution complète des plantes sarclées fourragères par le foin obligerait ici à constituer des stocks beaucoup plus importants qu'au nord, ce que ne permet pas la culture attelée mécanisée. Aussi, ne pouvant stocker suffisamment de foin pour assurer l'alimentation hivernale de leurs animaux, les éleveurs de cette région, qu'il s'agisse des éleveurs ovins ou des éleveurs laitiers, conservent des plantes sarclées fourragères dans leurs assolements. C'est donc à une mise en œuvre incomplète de la « révolution herbagère » à laquelle on assiste ici.

3.2.a. Des chargements plus faibles que dans la haute-vallée de Thames s'agissant des éleveurs laitiers et une moindre productivité physique du travail.

Dans ces conditions, les éleveurs laitiers de la région de Selwyn, situés dans la partie orientale de la plaine côtière et disposant de surfaces comprises entre 20 et 40 ha continuent de cultiver du chou fourrager pour compléter l'alimentation de leurs vaches laitières en hiver. Celui-ci occupe 20 % de la SAU, le reste étant exploité en prairies temporaires et permanentes. La composition floristique des prairies est analogue à celle des prairies de la haute-vallée de Thames. Ici aussi, le recours aux engrais phosphorés et le chaulage de terres permet l'accroissement des rendements, même si l'augmentation est plus limitée en raison de conditions

pédoclimatiques moins favorables à la croissance de l'herbe (4-5 tMS/ha/an, contre 8 tMS/ha/an dans la haute-vallée de Thames).

Le système fourrager mis en œuvre et la conduite du pâturage sont pour le reste assez comparables à ce qui a été décrit dans le cas de la haute-vallée de Thames : pâturage tournant au printemps et au début de l'été, pâturage continu ensuite. En hiver, les animaux sont parqués sur les parcelles les mieux drainées, qui seront utilisées pour la fauche du foin à l'été suivant. Leur alimentation se compose à 80 % de foin, le reste étant constitué de chou fourrager arraché et distribué manuellement. La particularité des systèmes fourragers mis en œuvre par les éleveurs laitiers de la région de Selwyn, si on les compare à ceux mis en œuvre par leurs homologues de la haute-vallée de Thames, tient au fait que les premiers ne mobilisent pas les regains automnaux pour constituer des stocks d'herbe sur pied en vue de l'alimentation des animaux au printemps suivant. En effet, les regains automnaux sont ici peu importants et surtout très aléatoires d'une année à l'autre. Il est donc difficile de s'appuyer sur ces derniers pour l'alimentation des animaux. Nous verrons plus loin que les éleveurs ovins recourent à ce type de stratégie, mais les quantités d'herbe stockées sur pied ne sont pas très importantes, en tous cas bien moindres que ce que l'on a pu noter concernant l'île Nord. Le fait de ne pas recourir au stockage sur pied à l'automne nécessite de continuer à complémenter l'alimentation des animaux avec du foin durant une bonne partie du printemps, la croissance de l'herbe n'étant pas suffisante pour satisfaire leurs besoins.

A l'instar de ce que l'on a pu décrire pour la haute-vallée de Thames, la *Shorthorn* est ici aussi délaissée au profit de vaches davantage spécialisées dans la production de lait. Toutefois et à l'inverse de leurs homologues du Nord, les éleveurs de cette région optent pour des vaches Frisonnes plutôt que pour des Jersiaises. Cela résulte du fait que la Frisonne présente une plasticité de production beaucoup plus importante que la Jersiaise. Autrement dit, elle est capable de monter rapidement en lait lorsque la disponibilité fourragère s'accroît, ce dont la Jersiaise n'est pas capable. Cette particularité est particulièrement intéressante compte tenu d'une part des dynamiques particulières relatives à la croissance de l'herbe dans cette zone, et d'autres part du fonctionnement global du système fourrager. En effet, dans la région de Selwyn, l'accroissement de la vitesse de croissance de l'herbe au printemps est à la fois très rapide, mais également très brève. Pour valoriser au mieux ce pic de production fourragère, il est intéressant de disposer d'animaux capables de monter très rapidement en lait lorsque la disponibilité fourragère s'accroît. À l'automne, cela a été dit précédemment, les regains sont aléatoires, raison pour laquelle on ne cherche pas à les conserver sur pied pour l'alimentation des animaux au printemps, comme c'est le cas dans la haute-vallée de Thames. Les années où les précipitations sont suffisamment précoces et abondantes pour permettre d'abondants regains automnaux, il est utile de disposer d'animaux capables de remonter en lait afin de les valoriser. C'est également la perspective de ce rebond automnal qui pousse les éleveurs à ne vendre leurs vaches de réforme qu'à la fin de l'automne (fin mai), lorsqu'ils tarissent les autres.

En raison des rendements plus faibles et des besoins en stocks fourragers hivernaux plus importants ici, les chargements sont plus limités que dans la haute-vallée de Thames. On ne compte que 0,8 VL/ha. L'augmentation de la taille des troupeaux suite à la révolution herbagère est donc limitée, et ces derniers comptent entre 15 et 35 VL. La taille limitée des troupeaux ne nécessite pas toujours la construction d'une salle de traite à lactoduc. Les rendements par vache sont comparables à ceux observés dans la haute-vallée de Thames et de l'ordre de 2 500

kg/VL/an. Au final, la productivité physique maximale du travail des éleveurs s'établit aux alentours de 45 000 kg/actif/an, soit 40 % de moins que dans la haute-vallée de Thames. Dès les années 1940, les écarts de productivité du travail concernant l'élevage laitier sont donc très marqués entre chacune de nos deux régions d'étude, et de façon plus générale entre les éleveurs laitiers de l'île Nord et leurs homologues du Sud.

3.2.b. Introduction de la luzerne et débuts de moto-mécanisation en élevage ovin.

De leur côté, les éleveurs ovins de la région de Selwyn**,** à l'instar des éleveurs laitiers, étendent eux aussi les surfaces qu'ils utilisent en prairie. Les mélanges prairiaux qu'ils sèment contiennent, en plus des graminées et légumineuses semés par les autres agriculteurs, des trèfles rouges et souterrains. Ces derniers ont un zéro de végétation plus bas que celui du trèfle blanc et démarrent ainsi leur croissance un peu plus précocement que le trèfle blanc au printemps. Par ailleurs, ils résistent mieux aux conditions séchantes qui caractérisent les zones de production ovines de la région de Selwyn. De la luzerne est également introduite dans les assolements, une fois commercialisé *l'inoculum* permettant sa culture et qui était originellement absent de Nouvelle-Zélande. La luzerne est là encore particulièrement intéressante dans le contexte pédoclimatique de la région. En effet, son système racinaire pivotant lui permet de croître en été. Elle peut ainsi être fauchée 1 à 2 fois par an (2.5 tMS/ha/coupe), et ensuite pâturée à l'automne. Le fait de pouvoir faucher deux fois la luzerne permet d'étaler un peu la période de récolte des fourrages et d'atténuer la pointe de travail que constituent les travaux de fenaison. Cela permet d'accroître la quantité de fourrages que peut stocker un actif pour l'hiver, et partant, le nombre d'animaux qu'il peut détenir. À partir des années 1940, la fauche du foin est limitée aux prairies de luzerne et ne concerne que très exceptionnellement les autres prairies, ces dernières supportant très mal la fauche et la repousse y étant quasi nulle ensuite.

L'accroissement de la quantité de fourrages stockés par les éleveurs ovins de la région de Selwyn est par ailleurs permis par les débuts de la moto-mécanisation de la culture attelée, qui s'observe dès le début des années 1940. Les chevaux sont cependant conservés pour réaliser le travail du sol.

3.2.c. Des contrastes concernant l'élevage ovin suivant les zones considérées.

Sur la plaine du *Waimakariri* et dans la dépression de Selwyn, les agriculteurs implantent la luzerne sur les sols les plus séchants (5 % à 10 % de la SAU), selon une rotation $Luzerne_{10ans}/PT_{10ans}$**.** Le reste est assolé selon une rotation PT_{5ans}/Navet/Orge de printemps/Blé ou avoine. Le colza, autrefois cultivé pour terminer l'engraissement des agneaux est supprimé car ces derniers sont désormais vendus plus tôt (novembre à février). Seuls les agriculteurs disposant des plus grandes surfaces, qui achètent en été des agneaux maigres venant des terrasses des deux fleuves et de la plaine du *Rakaia*, continuent d'en cultiver. L'alimentation des brebis en hiver repose sur le foin de luzerne (300 gr MS/brebis/jour, 25 % de la ration) et le navet (1 kg MS/brebis/jour, 75 % de la ration), ce dernier étant pâturé selon les mêmes modalités qu'auparavant. La conduite du pâturage s'apparente à un pâturage continu. Au moment des agnelages, les animaux sont dispersés sur des paddocks mis en défens à l'automne précédent (25-30 % de la SAU). Compte tenu de la faible importance des regains dans la région de Selywn, les hauteurs d'herbe sont limitées (20 cm environ) et en tous cas largement inférieures à celles observées sur les '*autumn saved pastures*' de l'île Nord. Brebis et agneaux restent sur le même paddock jusqu'au sevrage (novembre). Par la suite les brebis, dont les

besoins se limitent alors aux besoins d'entretien, sont regroupées et pâturent les plus vieilles prairies alors que les agneaux sont envoyés sur les prairies plus jeunes, où les graminées et légumineuses les plus intéressantes d'un point de vue nutritionnel, à savoir le ray-grass anglais et les trèfles, sont encore présents en proportion importante. Une fois les agneaux vendus et quand la vitesse de croissance de l'herbe diminue, les brebis sont à nouveau dispersées sur l'ensemble de l'exploitation. À l'automne, les plus maigres sont envoyées sur la luzerne afin qu'elles puissent reprendre un peu d'état avant la saison hivernale, et une partie des prairies sont mise en défens pour constituer des stocks d'herbe sur pied. Les rendements atteignent 5-6 tMS/ha contre 3-4 tMS/ha auparavant, moyennant l'apport d'engrais phosphatés (200 kg/ha/an) et de chaux (1 t/ha tous les 4 ans). L'augmentation des rendements herbagers et de la quantité de fourrage stockés permises notamment par l'introduction de la luzerne et la moto-mécanisation autorisent un accroissement des chargements (5 brebis/ha de SAU soit 6,5 brebis/ha de SFP).

Au niveau des zones séchantes des terrasses des deux fleuves et de la plaine du Rakaia, la luzerne occupe une surface plus importante puisque 25 à 30 % de la SAU est assolée selon la rotation luzerne$_{10ans}$/PT$_{10ans}$. Ailleurs, on pratique la rotation PT$_{5\text{-}10ans}$/Navet ou avoine. La luzerne est ici beaucoup plus largement pâturée que dans la zone précédente car les agriculteurs l'utilisent pour engraisser une partie des agneaux qu'ils vendaient maigres auparavant. 50 % de la surface en luzerne est ainsi pâturée par les agneaux à l'engrais après le sevrage (novembre/décembre), le reste est fané deux fois puis pâturé par les brebis les plus maigres, à l'instar de ce que l'on a décrit précédemment. Le fait qu'une partie des agneaux puissent maintenant être engraissés nécessite de modifier la conduite de la reproduction. Deux tiers des brebis sont désormais inséminées avec des béliers de race à viande (Suffolk ou Texel) afin d'avoir des agneaux à croissance plus rapide. Tous les produits issus de ces croisements, quel que soit leur sexe, sont engraissés et vendus au milieu de l'été (février-mars) après pâturage de la luzerne. Le tiers restant du troupeau est inséminé avec des béliers F1 Mérinos/Corriedale. Les femelles issues de ces croisements sont gardées pour le renouvellement, les mâles sont vendus maigres au début de l'été aux agriculteurs de la plaine du Rakaia et de la dépression de Selwyn qui finissent de les engraisser au colza puis les vendent juste avant le début de l'hiver. Les prairies sont conduites selon les mêmes modalités que sur la zone précédente mais compte tenu des conditions pédologiques locales, les rendements obtenus sont plus limités et ne dépassent pas les 5 tMS/ha. Les chargements atteignent 5 brebis/ha de SAU et de SFP, à quoi s'ajoutent 20-50 vaches allaitantes.

Enfin à l'ouest de la plaine côtière, les agriculteurs orientés vers la production ovine et disposant de surfaces comprises entre 60 et 80 ha mettent en œuvre les mêmes transformations que celles décrites plus haut concernant la plaine du Waimakariri et la dépression de Selwyn. Cependant, s'ils parviennent à faire l'acquisition d'une faneuse, ils n'ont pas les moyens d'acheter de tracteur et la luzerne ne représente que 5 % de la SAU. Ces transformations permettent un accroissement du chargement (5 brebis/ha de SAU soit 6.5/ha de SFP) et les troupeaux comptent 300-400 brebis. De leur côté, les agriculteurs de l'ouest de la plaine côtière disposant de superficies très limitées (< 20 ha) et pratiquant une agriculture d'autosubsistance se maintiennent sur un même mode de fonctionnement.

Tableau 6 : Principales caractéristiques des systèmes de production de la région de Selwyn en 1945.

	Petite exploitation ovinxGC	Grande exploitation ovinxGC	Petite exploitation ovine	Grande exploitation ovine	Très petite exploitation ovin x GC	Exploitation laitière	*Petite exploitation de polyculture poly-élevage pour autoconsommation*
Localisation	Plaine du Waimakariri et dépression de Selwyn (Zone 1)		Terrasses des deux fleuves et plaine du Rakaia (Zone 2)		Plaine côtière (Zone 3)		
Superficie	80-120 ha	120-160 ha	160-280 ha	280-400 ha	60-80 ha	20-40 ha	< 20 ha
Main d'œuvre	Familiale, vente occasionnelle de la force de travail.	Familiale +1-2 ouvrier(s) permanent + saisonniers lors des pointes de travail.	Familiale, vente occasionnelle de la force de travail.	Familiale +1-2 ouvrier(s) permanent + saisonniers lors des pointes de travail.	Familiale, vente occasionnelle de la force de travail.	Familiale, vente occasionnelle de la force de travail.	Familiale, vente systématique de la force de travail.
Cheptel	400-600 brebis Romney ou Corriedale Chiens de berger	600-800 brebis Romney ou Corriedale 100-300 agneaux Mérinos x Corriedale Chiens de berger	800-1400 brebis MérinosxCorriedale 20-30 Vall Chiens de berger	1400-2000 brebis MérinosxCorriedale 30-50 Vall Chiens de berger	300-400 brebis Romney ou Corriedale 3 chevaux de trait + cheval de monte Chiens de berger	15-35 VL Shorthorn 5-6 truies 1 cheval Basse-cour	4-8 VL Shorthorn 2-4 Brebis 1-2 Porcs à l'engrais Basse-cour
Rotation(s)	Luzerne10ans/PT10ans (5-10 %) PT5ans/Navet/Orge/Blé ou avoine (90-95 %)		Luzerne10ans/PT10ans (25-30 %) PT10ans/Navet (/Avoine) (70-75 %)		Luzerne10ans/PT10ans (5 %) PT5ans/Navet/Orge/Blé ou avoine (95 %)	PT5ans/Chou ou betterave (30 %) PP (70 %)	PT3-5ans/PdT/Orge
Équipement	Tracteur 15-20 chx Charrue 3 socs Herse, rouleau, semoir Barre de coupe, faneuse, andaineur, râteau, griffe à foin Moissonneuse-lieuse	Tracteur 30 chx 2 charrues 3 socs Herse, rouleau, semoir Barre de coupe, faneuse, andaineur, râteau, botteleuse fixe Moissonneuse-lieuse.	Tracteur 30 chx Charrue 3 socs Herse, rouleau, semoir Barre de coupe, faneuse, râteau, andaineur, botteleuse fixe	Tracteur 30 chx 2 charrues 3 socs Herse, rouleau, semoir Barre de coupe, faneuse, râteau, andaineur, botteleuse fixe	Charrue 2 socs Herse, rouleau, semoir Barre de coupe, faneuse, andaineur, râteau Moisson réalisée par un tiers	Charrue 1 soc Herse, rouleau, semoir Barre de coupe, fanage manuel.	Charrue 1 soc Herse, rouleau, semis à la main Barre de coupe, fanage manuel.
Bâtiments	Hangar de tonte 2 postes	Hangar de tonte 3 postes	Hangar de tonte 2 postes	Hangar de tonte 3 postes	Hangar de tonte emprunté à un voisin	Salle de traite Walkthrough 4 postes	Abri, traite à la main

4. Des transformations qui permettent aux éleveurs laitiers néo-zélandais de gagner des parts de marché à l'export.

La mise en œuvre des transformations relevant de ce que l'on appelle dans la littérature « la révolution herbagère » a permis aux éleveurs laitiers d'accroître de façon significative la productivité physique de leur travail, et de renforcer leur compétitivité sur les marchés internationaux de produits laitiers.

En s'appuyant sur les conditions favorables dont ils disposent pour la croissance de l'herbe, les éleveurs laitiers néo-zélandais, et plus spécifiquement ceux de l'île Nord qui produisent alors 70 % de la production nationale, sont parvenus à accroître leur production de façon substantielle. Sur la période 1915-1945, la production laitière néo-zélandaise a presque quadruplé (Hawke, 1985, p. 89). Les exportations de produits laitiers, et plus particulièrement du beurre, ont-elles aussi augmenté à un rythme important. Sur la période considérée, les volumes de beurre exportés ont ainsi été multipliés par six et sont passés de 50 000 t en 1915 à près de 300 000 t en 1945. De leur côté, les exportations de fromages, bien qu'elles aient connu une augmentation plus limitée, sont tout de même passées de 6 000 t en 1915 à 16 000 t en 1945, soit une augmentation de plus de 165 % (Hawke, 1985, p. 91).

L'accroissement des quantités de produits laitiers exportés font que ces derniers occupent une position de plus en plus importante dans le total des exportations néo-zélandaises. Ainsi, alors que les produits laitiers ne représentaient que 10 % de la valeur totale des exportations du pays en 1915, loin derrière la laine (30 %) et la viande ovine et bovine (20-25 %), ils en représentent 30 à 40 % au lendemain de la Seconde Guerre mondiale. Les exportations de laine ne représentent alors plus que 20 % du total des exportations, et celles de viande ovine et bovine environ 15 % (Ballingall & Lattimore, 2004, p. 4, d'après (Briggs, 2003)).

Durant la Seconde Guerre mondiale, en vertu d'un accord passé avec le gouvernement britannique et semblable à celui qui avait été conclu lors de la Première Guerre mondiale, la totalité des exportations néo-zélandaises de produits agricoles se font à destination du Royaume-Uni. L'augmentation des volumes de produits laitiers produits et exportés par la Nouvelle-Zélande contribue à faire de ce pays le principal fournisseur de produits laitiers du Royaume-Uni, alors même qu'il en était en 1915 un partenaire commercial de second plan. Ainsi, au sortir de la Seconde Guerre mondiale, la Nouvelle-Zélande fournit 28 % des importations britanniques (tous produits confondus), ce qui la place en première position, légèrement devant le Danemark (26.5 %), et largement devant l'Australie (15 %), les Pays-Bas (10 %), les Etats-Unis (6 %) et le Canada (5 %) (New Zealand official Yearbook, 1948).

Conclusion de la partie 4.

Cette partie a permis d'apporter des éléments de réponse à notre question de recherche concernant la manière dont s'est mis en place le modèle longtemps prédominant en Nouvelle-Zélande d'une production laitière reposant sur des exploitations familiales et des systèmes herbagers. L'analyse de l'histoire agraire ancienne montre que ce modèle n'avait rien d'évident mais qu'il est le fruit de près d'un siècle de développement agricole, de crises successives et de politiques agricoles fortes.

Au début de la colonisation européenne en 1840, les systèmes agraires qui se mettent en place reposent sur un élevage ovin pastoral tourné vers la production de laine. Ils se caractérisent par de fortes inégalités de répartition du foncier, quelques grands éleveurs accaparant en fermage l'essentiel de la ressource foncière. Le développement de l'élevage ovin est très important sur l'île Sud, où l'écosystème herbacé qui prédomine alors est facile à mettre en valeur et où la population maorie est éparse. L'île Nord connait quant à elle une colonisation beaucoup plus limitée. Très rapidement, ces systèmes agraires pastoraux entrent en crise et émergent alors des systèmes agraires nouveaux, fondés sur la grande propriété et combinant élevage ovin et céréaliculture. Les rapports sociaux ne sont toutefois pas fondamentalement remis en cause, le foncier restant très inégalement réparti.

Avec la crise de la fin du XIX^{ème} siècle, la bourgeoisie marchande et les pouvoirs publics prennent conscience de la fragilité des exploitations capitalistes et voient dans l'agriculture familiale le moyen de pallier leur faillite. Aussi à partir de 1880-90, l'agriculture familiale devient la clé de voûte du développement agricole du pays. La bourgeoisie marchande soutient financièrement son développement et les pouvoirs publics mettent en œuvre des politiques favorables à son essor. En parallèle, la mise au point des transports maritimes réfrigérés en 1880 rend possible l'exportation de produits périssables (viande et produits laitiers). Il en résulte une ample reconfiguration des systèmes agraires, qui reposent désormais sur une agriculture familiale produisant viande ovine et lait à destination du Royaume-Uni. L'élevage laitier se développe surtout sur l'île Nord, où la croissance de l'herbe est favorable à cette production. Il repose sur le pâturage continu de prairies peu productives et persistantes, et sur des plantes sarclées fourragères destinées à l'alimentation hivernale. Sur l'île Sud, la production laitière est cantonnée aux exploitations les plus petites et localisées sur les terrains les plus humides.

C'est finalement au lendemain de la Première Guerre mondiale et en réponse à la crise des années 1920-30 que les systèmes herbagers s'imposent. Pour accroître la productivité de leur travail, les éleveurs laitiers remplacent les plantes sarclées fourragères, exigeantes en travail, par des prairies permanentes dont le rendement est renforcé par le chaulage et l'apport d'engrais phosphatés. Le foin, dont les quantités récoltées s'accroissent grâce à la mécanisation de la culture attelée, supplante alors les plantes sarclées dans l'alimentation hivernale des animaux. Cette « révolution herbagère » n'est possible que parce que l'État intervient de façon à donner aux éleveurs laitiers les moyens de mettre en œuvre ces transformations. L'accroissement des volumes produits qui s'ensuit permet à la Nouvelle-Zélande de s'imposer comme le principal fournisseur de produits laitiers au Royaume-Uni. Compte tenu des conditions très favorables à la croissance de l'herbe dont ils bénéficient, les éleveurs de l'île Nord sont les mieux placés pour tirer parti de ces nouvelles façons de produire, et les écarts se creusent en matière de productivité physique du travail avec leurs homologues du Sud (75 000

kg/actif/an dans la haute-vallée de Thames, 45 000 kg/actif/an dans la région de Selwyn).

Partie 5. Des systèmes laitiers autonomes et économes en intrants en réponse à un contexte économique qui se dégrade (1945-1985).

La partie précédente a permis de montrer comment l'agriculture familiale s'était progressivement imposée en Nouvelle-Zélande et comment, de systèmes de production reposant largement sur la culture de plantes sarclées fourragères, les éleveurs laitiers étaient passés à des systèmes où l'herbe constitue la principale ressource fourragère. Les gains de productivité résultant de ces évolutions des systèmes de production leur ont permis de renforcer leur compétitivité et de gagner des parts de marché à l'export.

Cette partie s'intéresse aux transformations qu'a connues l'agriculture néo-zélandaise du lendemain de la Seconde Guerre mondiale jusqu'au milieu des années 1980.

De la fin de la Seconde Guerre mondiale au milieu des années 1980, le développement de la production laitière en Nouvelle-Zélande a largement reposé sur la transformation des systèmes herbagers mis en place au cours des décennies précédentes, sans que leur caractère herbager ne soit jamais remis en cause. Dans cette partie nous verrons comment, en s'appuyant sur les conditions climatiques particulièrement favorables à la croissance de l'herbe en hiver dont ils disposent, les éleveurs laitiers de l'ile Nord sont parvenus à accroître la productivité de leur travail malgré une situation dégradée sur les marchés internationaux de produits laitiers. Confrontés à des conditions pédoclimatiques plus difficiles, les éleveurs laitiers de l'île Sud n'ont pas pu en faire autant et la production laitière décline fortement sur cette île.

Les trois premiers chapitres de cette partie présentent les transformations qu'ont connues les systèmes de production néo-zélandais de la fin de la Seconde Guerre mondiale jusqu'à la veille de l'entrée du Royaume-Uni au sein de la CEE en 1974. Le premier est consacré à la présentation du contexte économique au cours de cette période, et les deux suivants s'intéressent aux transformations des systèmes agraires et des systèmes de production de nos deux régions d'étude. L'entrée des Britanniques dans le marché commun bouleverse grandement l'agriculture et l'économie néo-zélandaise dans la mesure où le Royaume-Uni est le principal débouché de la production agricole néo-zélandaise. Ce bouleversement est abordé dans le quatrième chapitre, qui présente les transformations des systèmes agraires et des systèmes de production néo-zélandais intervenues de 1974 jusqu'au milieu des années 1980. Enfin, le cinquième chapitre fait le bilan de ces quatre décennies de développement de la production de lait, alors que le sixième et dernier chapitre met en exergue l'originalité et les spécificités du développement agricole néo-zélandais concernant la production laitière au regard des logiques qui prévalent au même moment dans la plupart des pays du Nord.

Dans cette partie, l'accent est mis sur les systèmes laitiers. Toutefois, les autres productions sont également abordées, notamment s'agissant de la région de Selwyn où les systèmes de production ovins associés aux cultures dans certains cas prédominent largement.

Enfin, sauf mention contraire, les informations présentées dans cette partie proviennent des enquêtes réalisées lors des différentes phases de travail de terrain.

I. Un contexte économique en élevage laitier peu favorable aux investissements, qui contraste avec ce que l'on observe dans le secteur ovin (1945-1973).

Après une brève embellie au sortir de la Seconde Guerre mondiale, les éleveurs laitiers néo-zélandais font face à un contexte économique très difficile, particulièrement défavorable aux investissements. Les éleveurs ovins bénéficient pour leur part d'une conjoncture un peu meilleure.

1. Une forte diminution des prix du lait à la production, qui résulte d'un contexte international dégradé.

Pendant toute la durée de la Seconde Guerre mondiale, le Royaume-Uni avait une fois encore fait appel au soutien de ses anciennes colonies membres du *Commonwealth* afin d'assurer son approvisionnement en produits agricoles et alimentaires. Ainsi pendant les six années du conflit, la couronne britannique s'était engagée à acheter la totalité des exportations agricoles de ses *dominions* à un prix déterminé à l'avance. Les prix étaient généralement fixés pour une période de 3 à 4 ans. Une fois le conflit clos, cet accord ('*bulk purchase agreement*') est régulièrement prolongé pendant la période de reconstruction d'après-guerre, et ce n'est qu'en 1954 qu'il prend fin définitivement. Pendant la période au cours de laquelle il était en vigueur, cet accord a permis de soutenir les prix à la production mais surtout d'offrir aux éleveurs une certaine visibilité quant aux prix auxquels ils seront rémunérés puisque ceux-ci étaient déterminés pour une période de plusieurs années. De leur côté, les coopératives avaient l'assurance de trouver des débouchés pour leurs produits étant donné que le Royaume-Uni s'engageait à acheter l'intégralité de la production néo-zélandaise destinée à l'export.

Toutefois, et de façon analogue à ce que l'on a décrit précédemment concernant la Première Guerre mondiale, la situation se dégrade très rapidement une fois le conflit terminé, lorsque le Royaume-Uni met fin à l'accord évoqué précédemment et que les pays producteurs de lait européens reconstituent leurs capacités productives.

Dans ces conditions, sauf à accepter de mobiliser d'importantes ressources budgétaires, le gouvernement néo-zélandais est dans l'incapacité de maintenir le système de prix garantis pour les produits laitiers basés sur la couverture des coûts moyens de production qui avait été instauré en réponse à la crise des années 1930. Dès 1952, un accord entre le gouvernement et l'industrie laitière stipule que cette-dernière est un secteur économique trop conséquent pour recevoir un soutien budgétaire important de la part du gouvernement (*1952 Agreement*). Il est ainsi conclu que le *Dairy Industry Account*, le compte sur lequel sont accumulées les réserves lorsque les marchés internationaux sont porteurs et dans lequel le gouvernement puise lorsqu'ils sont déprimés, doit s'équilibrer à long terme. Le principe d'un prix garanti couvrant les coûts moyens de production est donc largement remis en cause puisqu'il devient impossible à tenir si les prix obtenus à l'export sont durablement inférieurs aux coûts de production.

La *Dairy Board Act* adoptée en 1961 va plus loin encore. Par cette loi, le *Dairy Board* récupère la responsabilité de la mise en marché de la production néo-zélandaise qui était assurée depuis 1936 par le gouvernement. La loi confère au *Dairy Board* un monopole d'exportation,

c'est-à-dire que le *Board* est le seul exportateur du pays[135]. Si cette loi préserve le principe du prix garanti, elle en modifie profondément sa substance : d'une part, l'administration de ce dispositif échoit désormais au *Dairy Board* et non plus au gouvernement, mais surtout, la fixation du prix garanti se fait désormais indépendamment de toute référence aux coûts moyens de production. En vertu de la loi, le niveau du prix garanti doit désormais :

- assurer la stabilité et l'efficacité du secteur laitier ;
- tenir compte des prévisions et perspectives concernant les marchés internationaux ;
- prendre en considération l'état du *Dairy Industry Account* (McLintock, 1966).

Si le système de prix garanti subsiste, il s'apparente désormais davantage à un système de lissage des prix internationaux, dont on se contente d'atténuer les fluctuations d'une année sur l'autre, qu'à un véritable outil de régulation des marchés et de soutien des prix. Certes, le gouvernement permet au *Dairy Board* de faire refinancer les éventuelles dettes du *Dairy Industry Account* directement auprès de la banque centrale, à des taux inférieurs à ceux proposés par les banques commerciales, ce qui peut indirectement contribuer à soutenir modestement les prix à la production. Mais de manière générale, on peut dire que dès les années 1950 et plus encore à partir des années 1960, les éleveurs laitiers néo-zélandais sont très fortement exposés à la concurrence internationale.

Dans ces conditions, l'accroissement des exportations européennes à mesure que sont mis en place les dispositifs de soutien prévus par la PAC (voir Partie I), conduit à une diminution importante des prix perçus par les éleveurs laitiers néo-zélandais. Entre 1950 et 1973, et en dépit de quelques années de relative stabilité au début des années 1950, le prix du lait à la production diminue de près de 50 % en monnaie constante (Figure 93).

Précisons que ceci ne vaut que pour les produits laitiers destinés à l'export. Si cela représente la très grande majorité de la production laitière néo-zélandaise, il convient de mentionner que la production destinée à la consommation quotidienne des néo-zélandais en lait frais fait pour sa part l'objet de mesures de régulation et de soutien très fortes. En effet, compte tenu du fort accroissement de la population urbaine en Nouvelle-Zélande après-guerre, et constatant des lacunes dans le système d'approvisionnement des villes en lait frais (problèmes de qualité, irrégularités dans l'approvisionnement et notamment sous-approvisionnement durant la saison hivernale, etc.), le gouvernement instaure le *New Zealand Milk Board* en 1951. Ce *Board* - qu'il convient de distinguer du *Dairy Board* - est chargé d'organiser l'approvisionnement et la distribution quotidienne de lait frais aux citadins néo-zélandais, ce qui nécessite de maintenir une production sur tout le territoire et toute l'année. Les producteurs engagés dans cette production se voient allouer un quota journalier qu'ils doivent ensuite livrer quotidiennement, sous peine de perdre leurs droits à livrer. En contrepartie, ils bénéficient d'un supplément de prix qui varie au cours de l'année (le lait d'hiver est payé plus cher). Ce supplément est majoré pour les producteurs situés dans les zones peu favorables à la production herbagère, telle la région de Selwyn. Au total, le prix perçu par les producteurs de lait de consommation est supérieur de 70 % au prix perçu par les producteurs de lait destiné à l'export (Nuthall, 1967, p. 18). Au-delà des producteurs, c'est l'ensemble de la chaine d'approvisionnement qui fait l'objet de mesures de régulation fortes : les prix et les marges sont

[135] Pour une description plus complète de l'évolution des mécanismes de mise en marché des produits laitiers néo-zélandais et de fixation des prix, voir Martin (1986).

fixés par le *Board* à tous les niveaux, chaque laiterie se voit attribuer une zone de marché exclusive, etc. En parallèle, le gouvernement a progressivement mis en place toute une série de mesures visant à soutenir la consommation néo-zélandaise de lait frais. Ainsi en 1937, constatant que nombre d'enfants souffrent de malnutrition et de sous-nutrition en raison de la dépression économique, le gouvernement avait instauré un programme de distribution de lait dans les écoles (Gilmour, 1992, p. 48). Dans le courant des années 1950, une subvention sur le prix à la consommation du lait frais est également introduite, afin de réduire son coût pour le consommateur. La production de lait de consommation ne concerne toutefois qu'une petite portion des producteurs laitiers, de l'ordre de 10 % (Moffitt & Sheppard, 1988, p. 10). Il s'agit essentiellement d'éleveurs localisés à proximité des principales agglomérations (Auckland, Wellington, Dunedin, etc.). Dans la région de Selwyn, une partie des producteurs installés sur la plaine côtière et à proximité de Christchurch sont orientés vers ce mode de production particulier. Bien que le découpage statistique et les données disponibles ne permettent pas de juger de façon précise de leur nombre ni de leur proportion, on peut néanmoins estimer qu'au milieu des années 1950, ils étaient environ 300 (Nuthall, 1967, p. 28) quand la région comptait vraisemblablement un peu moins de 1 000 éleveurs laitiers (New Zealand Official Yearbook, 1956). Ceci illustre l'importance relative de la production de lait frais destiné à l'alimentation quotidienne des populations urbaines dans la région de Selwyn, puisqu'environ 30 % des éleveurs laitiers étaient orientés vers cette production au milieu des années 1950. À l'inverse dans la haute-vallée de Thames, cette production ne concerne aucun des 2 000 à 3 000 producteurs de lait que comptait alors la région.

De leur côté les prix de la viande bovine, sous-produit de la production de lait, montrent eux-aussi une tendance marquée à la baisse, poursuivant ainsi la tendance amorcée dans la première moitié du XX^{ème} siècle. Entre 1950 et 1973, les prix de la viande bovine à la production diminuent de près de 65 % (Figure 93).

2. Un contexte économique légèrement plus favorable pour les éleveurs ovins.

Les éleveurs ovins bénéficient de leur côté d'un contexte de prix à la production globalement plus favorable, même si l'on observe une forte disparité entre l'évolution du prix de la viande et celui de la laine.

Le prix de la laine, concurrencée par la mise au point des fibres synthétiques telles que le nylon, diminue ainsi de façon importante. Après un pic au tout début des années 1950[136], il suit en effet une évolution comparable à ce que l'on observe s'agissant du lait. Entre 1950 et 1973, il diminue de 25 % en monnaie constante. Ce chiffre ne reflète pas toutefois l'ampleur de la baisse enregistrée. En effet, l'année 1973 se caractérise par un rebond important des prix (Figure 93). Ainsi en 1972, le prix de la laine à la production ne représentait plus que 40 % de sa valeur de 1950.

[136] Ce pic est lié à la guerre de Corée. En effet, dans l'hypothèse où ce conflit viendrait à dégénérer, les États-Unis constituent d'importants stocks de matières premières et produits de première nécessité, dont la laine (*Strategic National Stockpile*). La situation revient toutefois très rapidement à la normale, notamment lorsqu'il apparaît que ce conflit demeurera confiné à la seule péninsule coréenne, et les prix reviennent à leur niveau antérieur.

De leur côté, le prix de la viande ovine connait une évolution beaucoup plus favorable. Il est en effet demeuré à peu près constant tout au long de la période considérée, avec un pic dans la seconde moitié des années 1950. En 1973, il est même supérieur de près de 20 % à sa valeur de 1950. La bonne tenue du prix de la viande ovine tout au long de la période considérée s'explique principalement par une demande soutenue de la part du Royaume-Uni, qui absorbe l'essentiel des exportations néo-zélandaise d'agneau et de mouton. En effet, dans les années 1950-1960, ce pays ne produit que 40 % de la viande ovine qu'il consomme et doit importer le reste (New Zealand Official Yearbook, 1955).

De son côté la production de blé, usuellement associée à la production ovine, fait l'objet de mesures de régulation publiques particulièrement fortes. À l'instar de ce qui a été décrit concernant la production de lait de consommation, il s'agit là aussi d'assurer l'approvisionnement de la population néo-zélandaise et d'éviter qu'à cause d'une spécialisation trop poussée vers l'élevage, le pays ne dépende totalement des importations pour assurer l'alimentation de sa population en farine et en pain. Ainsi en 1965, le *Wheat Board* est créé par le gouvernement. Composé de représentants de la filière et du gouvernement, celui-ci est chargé d'administrer l'ensemble de la filière, du cultivateur au consommateur en passant par le meunier et le boulanger (Lindley & Larsen, 1997, p. 273). Le *board* fixe les prix payés aux producteurs et aux meuniers, prend à sa charge le transport du grain par le rail et attribue des quotas de production aux meuneries. Des droits de douane et des quotas sont également imposés sur les importations de grains et de farines étrangères, afin de protéger la production locale de la concurrence étrangère. Pour autant, cela n'empêche pas une diminution conséquente du prix payé aux producteurs pour le blé, puisqu'entre 1950 et 1973, celui-ci perd plus de 20 % de sa valeur, avec là encore un rebond en 1973 qui masque une tendance à la baisse plus importante. Ainsi en 1972, le prix du blé à la production ne représentait que 60 % de sa valeur de 1950, soit une baisse de 40 %.

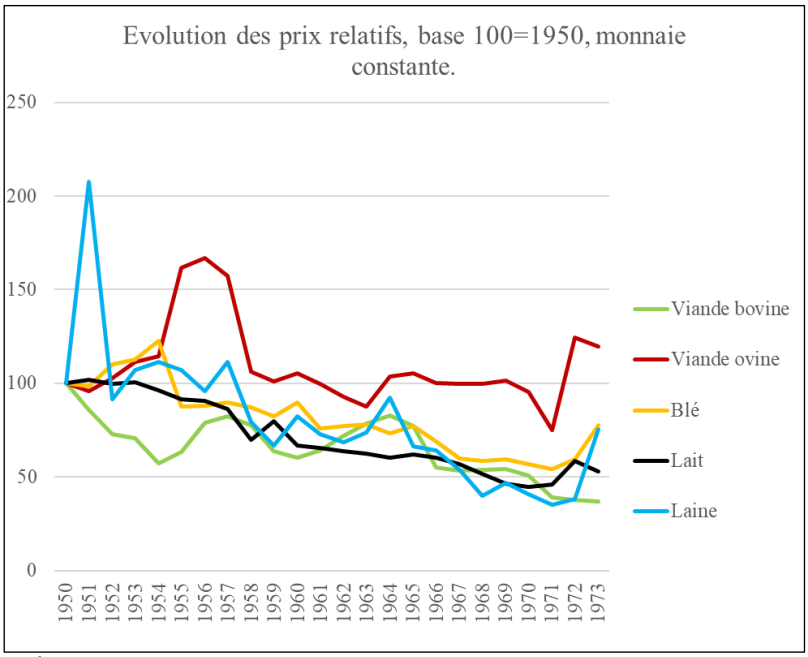


Figure 93 : Évolution des prix relatifs des principales production agricoles, base 100=1950, monnaie constante (déflateur = indice des prix à la consommation). Sources : FAOStats, (New Zealand Official Yearbook, diverses années), (Ward, 1975).

3. Un renchérissement du prix des intrants et des équipements résultant d'une politique commerciale protectionniste.

À côté de ce contexte de prix à la production contrasté suivant les productions, les agriculteurs néo-zélandais pâtissent de prix des intrants et des équipements agricoles élevés, conséquence d'une politique commerciale très protectionniste instaurée en réponse à la crise des années 1930.

En effet, la dépression économique des années 1930 a mis en exergue la fragilité d'une économie insérée dans une forte division internationale du travail héritée de la situation coloniale, dépendante des exportations de produits agricoles pour importer les produits manufacturés dont elle a besoin. La dégradation de la situation sur les marchés internationaux de produits agricoles a alors creusé le déficit commercial du pays et le chômage s'est accru de façon importante. Dans ce contexte, en 1937, le gouvernement travailliste d'alors a instauré une politique de contrôle des importations. Celle-ci vise à limiter les importations néo-zélandaises de produits manufacturés de manière à favoriser le développement d'une industrie nationale de substitution. En limitant les importations de produits manufacturés, le gouvernement espérait ainsi pouvoir rétablir l'équilibre de la balance commerciale et créer des emplois dans le secteur industriel, afin d'endiguer le chômage de masse qui sévissait alors. De façon plus générale, il s'agissait également d'insulariser l'économie néo-zélandaise des fluctuations des marchés internationaux en limitant sa dépendance aux exportations agricoles, et de favoriser un développement économique du pays qui soit plus autocentré[137].

Il est à noter que la mise en place du contrôle des importations allait à l'encontre des intérêts de la bourgeoisie marchande. Cette-dernière a d'ailleurs largement combattu cette mesure et de façon plus générale, elle s'est opposée de longue date à toute tentative de réduction des importations (Price, 2009, p. 10 et 64). La bourgeoisie marchande a en effet toujours privilégié le développement des exportations agricoles comme unique levier pour rétablir l'équilibre de la balance commerciale (The Press, 1939). Dans les années 1930, une telle option apparaissait toutefois difficilement envisageable compte tenu de la montée du protectionnisme agricole qui caractérisait alors la plupart des économies occidentales (Sutch, 1968). De fait, à partir des années 1930, le commerce international des produits agricoles et primaires s'accroit à un rythme bien plus faible que celui des produits manufacturés : + 1 % par an en moyenne entre 1928 et 1960 pour les biens agricoles et primaires, contre +3.1 % pour les biens manufacturés (Rosenberg, 1965, p. 15). Difficile dans ces conditions pour la Nouvelle-Zélande d'espérer accroitre ses exportations de produits agricoles de façon suffisamment importante pour pouvoir continuer à importer sans aucune limite. Dans ce contexte, l'idée d'une restriction

[137] Précisons qu'en même temps que le contrôle des importations, le gouvernement a également instauré un contrôle des capitaux en 1938. Celui-ci vise lui aussi à favoriser un développement économique plus autocentré, à travers deux objectifs. Le premier est de limiter la fuite de capitaux investis en Nouvelle-Zélande vers d'autres destinations. Le second objectif est de limiter les possibilités d'acquisition d'actifs néo-zélandais par des détenteurs de capitaux étrangers. En effet dans les années 1930, la plupart des entreprises implantées en Nouvelle-Zélande étaient en réalité des filiales d'entreprises étrangères, essentiellement britanniques. Cela peut conduire à des pratiques qui sont contraires aux intérêts néo-zélandais (impossibilité d'exporter pour la filiale néo-zélandaise parce que la maison mère a alloué le marché visé à une autre filiale, exigence de taux de profits par la maison mère supérieurs à ceux qu'exigerait un néo-zélandais, etc.) (Sutch, 1963, p. 45).

des importations s'impose progressivement. Aussi, alors que le contrôle des importations n'était censé être qu'une mesure temporaire en réponse à la crise des années 1930 il restera en vigueur jusqu'au milieu des années 1980, et ce en dépit des protestations émanant de la bourgeoisie marchande (Hunter, 2010).

Le contrôle des importations repose principalement sur une limitation quantitative des importations par le biais de quotas, qui s'ajoutent aux droits de douanes prévus par les accords d'Ottawa[138]. Concrètement, le gouvernement fixe annuellement et pour chaque bien un quota au-delà duquel l'importation du produit considéré n'est plus possible. Ce quota est fixé en fonction de la quantité importée l'année précédente et de la situation économique du pays : lorsque les perspectives concernant les exportations sont bonnes, les quotas sont augmentés et certains produits peuvent même être exclus du contrôle. À l'inverse, les quotas d'importation sont réduits lorsque l'on pressent une situation compliquée concernant les exportations, et la liste des produits concernés par les restrictions s'allonge. Aussi, alors qu'au sortir de la Seconde Guerre mondiale la quasi-totalité des produits faisaient l'objet de restrictions quantitatives aux importations, celles-ci ne concernent plus que 23 % des produits en 1957 (Jones, 1999). L'embellie déjà mentionnée sur les marchés internationaux de produits agricoles au début des années 1950 a en effet permis de relâcher partiellement les contraintes sur les importations. Dès 1958 en revanche, en raison d'une dégradation des prix obtenus à l'export, des restrictions aux importations sont rétablies sur la totalité des produits importés.

Le contrôle des importations contribue à renchérir significativement le prix des marchandises importées en Nouvelle-Zélande (+35 à 55 % suivant les années, d'après les estimations de Lattimore (1987, p. 11)). Ce renchérissement résulte à la fois de la limitation de l'offre causée par le contrôle des importations, mais aussi des coûts de transaction qu'il induit pour les importateurs (démarches administratives longues et complexes nécessaires pour l'obtention de l'autorisation d'importer). Certes, les restrictions aux importations ont permis le développement d'une industrie nationale de substitution pour certains produits, notamment dans les secteurs de l'industrie textile et de l'automobile (assemblage de pièces détachées importées). Mais ce développement demeure partiel et relativement limité, en raison notamment de l'étroitesse du marché intérieur néo-zélandais, qui ne facilite pas les économies d'échelles (Singleton, 2008) et d'un manque d'investissements -notamment publics- dans la recherche et le développement industriel (Armstrong, 1988). Par ailleurs, les ouvriers néo-zélandais bénéficient d'une législation sociale très favorable qui s'est progressivement élaborée depuis la fin du XIX^{ème} siècle (Siegfried, 1904, pp. 91-156), et le prix du travail est plutôt élevé. En conséquence même lorsqu'une production nationale se met en place en substitution des importations, les prix des produits concernés demeurent élevés.

En toute hypothèse, le contrôle des importations contribue à accroître de façon importante le prix des intrants utilisés par les agriculteurs (Singleton, 2008 ; Gouin, 2005, p. 10), et ce même si la plupart des gouvernement successifs ont veillé autant que possible à

[138] Pour rappel, ces accords prévoient que les produits britanniques bénéficient d'un accès privilégié aux marchés des pays du *Commonwealth* (droits de douanes inférieurs à 5 % de leur valeur pour les produits britanniques quand les produits provenant d'autres pays sont taxés à hauteur de 20 %)

exclure du contrôle des importations ou à accorder des quotas d'importations plus importants aux marchandises servant de matière première à leur économie (Sutch, 1968, p. 85).

C'est dans ce contexte économique particulier, caractérisé d'une part par un renchérissement du prix des intrants et des équipements et d'autre part par une évolution des prix agricoles contrastée suivant les productions considérées, que prennent place les transformations des systèmes de production en Nouvelle-Zélande entre 1945 et 1973.

II. Dans la haute-vallée de Thames, un accroissement de la productivité du travail en élevage laitier qui repose sur la progression du pâturage hivernal (1945-1973).

Ayant été colonisée à un moment où l'exploitation familiale était le pivot de la politique agricole du gouvernement néo-zélandais et bénéficiant de conditions pédoclimatiques plutôt favorables à la production laitière, la haute-vallée de Thames est, au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, très majoritairement occupée par des exploitations laitières de taille intermédiaire et relativement homogène (20 à 60 ha mais avec une forte prédominance d'exploitations d'une quarantaine d'hectares). Seuls quelques agriculteurs disposant de surfaces comprises entre 80 et 120 ha, localisés au sud du bassin sédimentaire ou dans les zones surélevées des collines occidentales ou du piémont des *Kamai Ranges* sont orientés vers la production ovine associée à un élevage de bovins viande. Dans tous les cas, l'alimentation des animaux repose essentiellement sur le pâturage de prairies permanentes semées à partir des années 1930 et sur le foin en hiver, éventuellement complété de chou fourrager pour les bêtes à l'engrais dans le cas de l'élevage de bovins viande. La productivité du travail est limitée par le nombre d'animaux qu'un actif peut nourrir en hiver, c'est-à-dire par la quantité de foin qu'il est en mesure de stocker.

1. En élevage laitier, l'accroissement de la productivité du travail repose sur l'augmentation des rendements herbagers et la progression du pâturage hivernal.

Confrontés au lendemain de la Seconde Guerre mondiale au contexte économique peu favorable aux investissements présenté précédemment, les éleveurs laitiers de la haute-vallée de Thames privilégient des solutions économes pour accroître la productivité de leur travail. Pour cela, ils vont chercher d'une part à accroître la production herbagère en limitant autant que faire se peut le recours aux intrants et d'autre part à accroître la part du pâturage dans l'alimentation hivernale des animaux, de manière à pouvoir nourrir davantage de bêtes avec la même quantité de foin. Ils entendent ainsi tirer parti des conditions très favorables à la croissance de l'herbe dont ils disposent, notamment en hiver, afin d'accroître leur production sans recourir massivement aux intrants et sans avoir à investir dans du matériel de traction et de récolte des fourrages toujours plus performant. Ils seront ainsi en mesure de maintenir leurs revenus en dépit de la baisse importante des prix du lait à laquelle ils sont confrontés.

Les transformations mises en œuvre peuvent se résumer de la façon suivante. Pour accroitre la productivité de leur travail, les éleveurs laitiers de la région entreprennent au lendemain de la Seconde Guerre mondiale le renouvellement des prairies multi-espèces semées dans les années 1930. Celles-ci sont drainées et remplacées par des prairies d'association ray-grass anglais et trèfle blanc. Ces prairies sont conduites de manière à maximiser à la fois la fixation symbiotique de l'azote de l'air par le trèfle mais également la production herbagère hivernale grâce au ray-grass anglais. En parallèle, le recours aux clôtures électriques qui se développe à partir des années 1960 permet une gestion plus fine de la ressource herbagère et la mise en œuvre d'un pâturage tournant dynamique. Tout ceci autorise un accroissement des rendements qui atteignent 12-13 tMS/ha (contre 8 tMS/ha auparavant). Le calendrier de production est ajusté de manière à épouser plus finement la courbe de croissance de l'herbe et les particularités physiologiques des vaches Jersiaises sont mobilisées afin de minimiser les besoins fourragers en hiver. L'accroissement de la productivité du travail repose alors sur l'augmentation des chargements (jusqu'à 2.25 VL/ha) alors que les superficies par actif

demeurent à peu près constantes et que les rendements par vache n'augmentent que de façon modérée (jusqu'à 3500 kg/VL/an). Les modalités concrètes de mise en œuvre de ces transformations sont détaillées ci-dessous.

1.1. Une moto-mécanisation très limitée, qui ne s'accompagne pas d'un accroissement des surfaces fauchées.

Dès le lendemain de la Seconde Guerre mondiale -voire même un peu avant-, les éleveurs laitiers disposant des plus grandes surfaces (> 50 ha) s'équipent de tracteurs de faible puissance (20-25 chx) sur lesquels ils adaptent dans un premier temps les outils de la traction attelée. Cet achat est notamment permis par la vente des chevaux de traits, qui n'ont plus d'utilité, et par des prix à la production qui, à la fin des années 1940 et au début des années 1950, sont encore satisfaisants. Au début des années 1950, ces éleveurs font l'acquisition d'outils spécifiques (barre de coupe 2 m à dents, faneuse, andaineur simple, presse à basse densité) et de tracteurs légèrement plus puissants (30-40 chx), sans chargeurs frontaux mais équipés de dispositifs de relevage hydraulique. La revente d'occasion du premier tracteur permet aux éleveurs disposant de surfaces plus petites de s'équiper à leur tour.

Si ce début de moto-mécanisation permet de réduire le temps nécessaire à la réalisation des travaux de fenaison (la fauche d'un hectare ne nécessite plus qu'une demi-journée, contre une journée avec un cheval), celle-ci ne s'accompagne pas d'un accroissement concomitant des surfaces de foin prises en charge par actif. On n'observe pas non plus de montée en gamme progressive du niveau d'équipement des éleveurs, si bien que la plupart d'entre eux conservent le même équipement de traction jusqu'au milieu des années 1980. Plus qu'à l'accroissement de la quantité de fourrages stockés, c'est surtout pour le renouvellement et le drainage des prairies que seront mobilisés les outils de la moto-mécanisation.

1.2. Des prairies d'association ray-grass anglais/trèfle blanc, en substitution des prairies multi-espèces semées dans les années 1930.

À la fin des années 1940, les prairies permanentes semées par les éleveurs laitiers dans le courant des années 1930 présentent une composition floristique diversifiée qui permet une production herbagère plutôt étalée au cours de l'année. Ces prairies contiennent notamment une proportion de *paspalum* assez élevée, comprise entre 10 et 20 %. Si cette plante présente l'intérêt de pousser particulièrement bien en été en raison de son système racinaire pivotant, elle est de faible densité énergétique et stoppe sa croissance dès la fin de l'automne et jusqu'au milieu du printemps suivant. D'après les agriculteurs enquêtés, il semble en outre que son système racinaire particulièrement dense gêne fortement la croissance du ray-grass au cours de la saison hivernale alors que les températures permettraient en théorie à ce dernier de croitre. Aussi, dès le début des années 1950, les éleveurs de la haute-vallée de Thames entreprennent le renouvellement de leurs prairies et sèment en substitution des mélanges composés de ray-grass anglais et de trèfle blanc. La physiologie de ces deux espèces et l'intérêt agronomique de leur association est brièvement exposée ci-dessous.

1.2.a. Le ray-grass anglais, une graminée capable de croître en hiver.

Le ray-grass anglais, comme l'ensemble des graminées, est une plante d'hiver. Cela signifie que la formation de ses organes végétatifs et reproducteurs se fait en période de jours courts. La température influence grandement sa croissance, puisqu'il croît à partir de 5-7°C,

présente un optimum de croissance pour des températures comprises entre 15 et 20°C, et ne pousse plus au-delà de 25-30°C (Moule, 1971, p. 32). Par ailleurs, dans la mesure où la saison estivale correspond à la période de renouvellement racinaire, le volume de ces dernières diminue rapidement à cette saison. La pousse de la plante est alors grandement diminuée, et celle-ci prend l'aspect d'un paillasson (Moule, 1971, p. 41).

Le ray-grass anglais présente un appareil végétatif en touffe constitué de thalles -ou brins d'herbe- dont la base forme un plateau de tallage. Engendrées par un apex méristématique situé au niveau du plateau de tallage, chaque thalle se compose d'une tige très courte de quelques centimètres, de feuilles (limbe et gaine, cette dernière étant parfois appelée pseudo-tige) à l'aisselle desquelles on trouve des bourgeons, et enfin de racines adventives (Gillet & Breisch, 1982, p. 188).

Le développement physiologique du ray-grass (Moule, 1971, pp. 28-44 ; Gillet & Breisch, 1982, pp. 187-188 ; Cremer, 2014, pp. 1-2), se caractérise par la succession de différents cycles de végétation. Le premier cycle correspond à la première année suivant le semis de la graine et démarre par une phase végétative. Celle-ci comprend la germination de la graine ainsi que la mise en place des quatre feuilles constituant le thalle principal, parfois appelé brin-maître. La mise en place du thalle principal est suivie d'une période de tallage : les bourgeons situés à la base des feuilles forment de nouvelles feuilles et racines adventives, donnant ainsi naissance à de nouveaux thalles. Ceux-ci sont qualifiés de thalles primaires. À la base des feuilles des thalles primaires se développent ensuite des thalles secondaires, et ainsi de suite. Chaque thalle comprend au plus trois feuilles vivantes, chacune d'entre elle nécessitant 100 degré-jours pour se former. Lorsque la quatrième apparait, la première entre en sénescence (Leconte, 2001, p. 157). Le tallage prend fin avec le début de la phase reproductive : l'apex des thalles se transforme en inflorescence et les entre-nœuds s'allongent (montaison) au point que l'inflorescence fini par sortir de la gaine formée par la base des feuilles (épiaison puis floraison). Le passage de la phase végétative à la phase reproductive est déclenché par deux inductions successives : une induction primaire par le froid (vernalisation) et une induction secondaire par l'allongement de la durée du jour. En d'autres termes la phase reproductive s'amorce au printemps. Les thalles trop jeunes au moment de l'induction primaire ne montent pas et demeurent à un état végétatif et herbacé. L'allongement des tiges nécessite de très grandes quantités de nutriments. C'est pourquoi les thalles herbacés non-reproductifs régressent à partir de la montaison. Par ailleurs, toute formation de nouveau thalle cesse et les bourgeons situés à la base des feuilles entrent en dormance. Ce moment charnière est appelé 'crise du tallage'.

Au terme de la phase reproductive du premier cycle, les thalles reproductifs meurent et les plantes amorcent une repousse herbacée. Celle-ci est permise par la mobilisation des réserves glucidiques situées à la base des tiges et qui ont été constituées au moment de l'épiaison. Cette repousse marque le début de la phase végétative du second cycle et l'amorce d'une nouvelle période de tallage, qui sera ensuite suivie d'une nouvelle phase reproductive et ainsi de suite.

Le ray-grass anglais est une graminée que l'on qualifie de peu remontante, c'est-à-dire qu'à l'inverse du ray-grass d'Italie par exemple, il ne réalise qu'une seule phase reproductive par année. C'est un critère de pérennité. En effet, dans le cas d'espèces très alternatives, la durée qui sépare deux phases reproductives est souvent trop courte pour permettre une reconstitution

satisfaisante des réserves racinaires consommées lors de la montaison, et la graminée disparaît rapidement (Gillet, 1980, cité par Garambois, 2011, p. 176). Dans le cas du ray-grass anglais, des réserves sont reconstituées durant le repos hivernal qui suit la phase reproductive estivale et sont mobilisées l'année suivante lors du tallage.

1.2.b. Le trèfle blanc, usine gratuite d'azote (Voisin, 1957, p. 84).

De son côté, le trèfle blanc est une plante de lumière, c'est-à-dire que son développement nécessite qu'il ait accès à la lumière de façon importante, et une espèce de jours longs (Moule, 1971, p. 46). Il ne croît pas en deçà de 9°C et atteint son optimum de croissance pour des températures comprises entre 27 et 30°C (Leconte & Laissus, 1985, p. 65). Disposant d'un système racinaire pivotant qui peut descendre jusqu'à une trentaine de centimètres dans le sol, le trèfle blanc se développe au moyen de tiges rampantes appelées stolons. Au-delà de leur importance pour la croissance et le développement de la plante, qui se fait essentiellement par multiplication végétative par le biais de la séparation d'un segment de stolon du reste de la tige, les stolons sont également les organes d'accumulation des réserves glucidiques (Nösberger, 1983, p. 50). On distingue les stolons intermédiaires, lieux de stockage des photosynthétats, des stolons terminaux. Les stolons terminaux sont des stolons en cours de croissance, qui produisent de nouvelles feuilles et où les photosynthétats sont consommés (Guckert, et al., 1983, p. 73). La période principale d'accumulation de réserves se fait à l'automne, et la masse de stolons est alors à son maximum. Ces réserves sont mobilisées lors de la repousse printanière (Robin, et al., 1999, pp. 22-23 ; Moule, 1971, pp. 48-49).

Le système racinaire du trèfle se compose également d'une grande quantité de racines adventives qui explorent l'horizon superficiel du sol. Ces racines jouent un rôle fondamental dans la physiologie du trèfle car elles sont le lieu de développement des nodosités. Ces dernières abritent en leur sein des bactéries du genre *Rhysobium* qui développent une association symbiotique avec le trèfle. Capables de fixer l'azote de l'air, les bactéries fournissent à la plante les composés azotés (acides aminés et protéines solubles) indispensables à son métabolisme. De son côté, la plante fournit à la bactérie les composés carbonés issus de la photosynthèse et qui sont nécessaires au développement de la bactérie (Voisin, et al., 2015). On estime à 1 kg/ha/jour la quantité d'azote possiblement fixée par les nodosités du trèfle (Guckert, et al., 1983, p. 82), mais l'activité symbiotique est fortement réduite par en cas de fertilisation azotée minérale (Pochon, 2002). De façon générale, la fixation symbiotique de l'azote de l'air est d'autant plus importante que la quantité d'azote minéral disponible dans le sol est faible.

Si le trèfle maintient une bonne croissance lorsque les températures sont élevées, il est assez sensible au manque d'eau et peut même disparaître en cas de sécheresses sévères. Dans l'ensemble, le développement du trèfle nécessite une bonne fumure de fond et un chaulage important car il est sensible à l'acidité du sol et aux déficiences en phosphore et potasse. Enfin, il tolère mal les sols hydromorphes (Simon, et al., 1997).

1.2.c. Les intérêts d'une association ray-grass anglais/trèfle blanc.

La combinaison du ray-grass anglais avec le trèfle blanc présente de nombreux intérêts agronomiques. Tout d'abord, la capacité du trèfle à fixer l'azote de l'air permet, par la décomposition de ses nodules racinaires lors de leur renouvellement, d'enrichir le sol en azote rapidement assimilable par la graminée. Réciproquement l'absorption de l'azote par le ray-

grass appauvrit le sol en éléments azotés, favorisant en retour l'activité symbiotique du trèfle. Ce dernier est alors le véritable moteur de la prairie (Pochon, 2013, p. 271). On peut estimer qu'une prairie d'association ray-grass anglais/trèfle blanc conduite sans fertilisation azotée de synthèse permet d'obtenir un rendement fourrager comparable à celui observé dans le cas de prairies de graminées pures recevant un apport fractionné de 350 unités d'azote (Kerouanton, 1993, p. 399). Comme cela a été dit précédemment, la fertilisation azotée réduit l'activité symbiotique du trèfle. Aussi, l'apport d'engrais azotés de synthèse à une prairie d'association ray-grass/trèfle ne se traduit pas par un accroissement important du rendement fourrager global, sauf à ce que les apports soient très élevés (> 250 unités) (Pfimlin, et al., 1993, p. 391).

L'intérêt de l'association ray-grass anglais/trèfle blanc réside également dans le fait que ces deux plantes ont des périodes de croissance complémentaires. Le trèfle blanc étant capable, à l'inverse des graminées, de supporter de fortes chaleurs, il maintient une bonne croissance en été -à condition toutefois que les apports en eau soient satisfaisants-. On estime que la production estivale d'une prairie d'association est maximale pour une teneur en trèfle blanc comprise entre 50 et 60 % de la biomasse (Kerouanton, 1993, p. 401). À l'inverse, le ray-grass supporte mieux les températures fraiches que le trèfle et croit bien au printemps et à l'automne. Dans les conditions climatiques de la haute-vallée de Thames, le ray-grass permet aussi d'assurer une croissance non négligeable durant la période hivernale (5-10 kgMS/ha), période charnière du calendrier fourrager puisque c'est l'étiage fourrager hivernal qui limite la productivité du travail des éleveurs néo-zélandais à la fin des années 1940.

Pour terminer, l'association ray-grass anglais/trèfle blanc permet de disposer d'un fourrage de bonne digestibilité, riche en énergie et en matières azotées, et ce tout au long de l'année. En effet, à l'inverse du ray-grass dont la digestibilité, la densité énergétique et la teneur en Matières Azotées Totales (MAT) varient beaucoup au cours de la saison (élevées au printemps lors du redémarrage de la croissance, elles diminuent ensuite jusqu'à la floraison en été avant d'augmenter à nouveau à l'automne), celles du trèfle blanc sont élevées et demeurent à peu près constantes tout au long de l'année (Pochon, 2002). Enfin, la forte teneur du trèfle en calcium et magnésium limite les phénomènes de tétanie d'herbe qui peuvent être observés dans le cas du pâturage de prairies de graminées pures (Lambert, et al., 1993, p. 477).

Les prairies d'association ray-grass anglais/trèfle blanc sont la clé de voute du développement de la production laitière dans la haute-vallée de Thames dès la fin des années 1940.

1.3. Une conduite des prairies visant à favoriser la fixation symbiotique de l'azote de l'air par le trèfle et la production herbagère hivernale grâce au ray-grass.

Ces prairies sont conduites de manière à exploiter au mieux la capacité du trèfle à fixer d'azote de l'air et du ray-grass à croître en hiver.

1.3.a. L'étape prépondérante du semis de la prairie.

Cette préoccupation s'observe dès la phase d'implantation de la nouvelle prairie. Celle-ci a lieu à l'automne. Toutefois, les parcelles à renouveler sont labourées dès le printemps qui précède et les éleveurs y sèment du navet fourrager, consommé par les animaux en été. La

culture de navet fourrager avant l'implantation de la prairie, outre le fait qu'elle permet de compléter l'alimentation estivale des animaux, permet surtout de retourner la terre deux fois avant de semer la nouvelle prairie et ainsi de détruire d'éventuelles repousses de *paspalum,* plante dormante en hiver. Par ailleurs, la culture de navet permet d'appauvrir le sol en azote, donnant ainsi un avantage compétitif au trèfle par rapport à la graminée au moment de l'implantation. Ce point est d'autant plus important que le semis se fait avant l'hiver. Il y a donc risque que le ray-grass ne prenne trop le dessus sur le trèfle et que ce dernier ne parvienne pas à se développer.

Le mélange semé par les éleveurs est constitué de 22-23 kg/ha de ray-grass, et de 2-3 kg/ha de trèfle blanc, pour un total de 25 kg/ha de semences. Lors du semis de la prairie, les éleveurs veillent à constituer un lit de semence suffisamment tassé en profondeur, et suffisamment fin en surface. De telles conditions sont en effet primordiales pour garantir une bonne levée de la prairie, sa pérennité, et un taux de trèfle satisfaisant. Pour cela, ils réalisent un à deux passages de herse après le labour, et un passage de rouleau avant et après le semis. Enfin, toujours dans l'objectif d'éviter que le ray-grass ne prenne le dessus sur le trèfle au cours de l'hiver qui suit le semis, les éleveurs font pâturer les parcelles nouvellement semées par les génisses, à intervalles plutôt rapprochés (40-50 jours). Cela permet de limiter la croissance du ray-grass durant la première saison hivernale. En outre ce pâturage hivernal par des animaux légers permet de finir de tasser le sol et d'améliorer sa portance avant que des animaux plus lourds ne viennent y paître.

Le semis d'une nouvelle prairie s'accompagne la plupart du temps du drainage de la surface concernée. Ce drainage est fondamental non seulement pour permettre le pâturage en conditions humides et plus particulièrement en hiver, mais aussi pour soutenir la production herbagère à cette saison. Le drainage permet en effet d'accélérer le ressuyage des parcelles, ce qui améliore leur portance. Cela permet également d'accélérer le réchauffement des sols, évitant ainsi que la pousse de l'herbe ne soit ralentie voire inhibée par des températures des sols trop basses en sortie d'hiver. Permis par la moto-mécanisation, les travaux de drainage réalisés par les agriculteurs se matérialisent par le creusement de canaux d'assainissements en bordure de parcelles et éventuellement par la pose de drains en poterie, voire la création d'un micro relief destiné à faciliter l'écoulement des eaux de pluies (‘*humps and hollows’*). Ces activités se révèlent particulièrement chronophages et limitent considérablement la surface qu'un éleveur peut renouveler annuellement (1 à 2 ha/an au maximum). Dans ces conditions, il faut près de 30 ans à un agriculteur disposant de 40 ha pour renouveler l'intégralité des prairies dont il dispose.

1.3.b. L'importance d'une fumure de fond et d'un chaulage renforcés.

Pour favoriser le développement et l'activité symbiotique du trèfle, lequel est particulièrement sensible à d'éventuelles déficiences en phosphate et potassium et à l'acidité des sols, la fertilisation phospho-potassique de fond et le chaulage de l'ensemble des prairies sont renforcés en comparaison de ce qui se faisait jusqu'ici (400 kg/ha concernant les engrais de fond et 2 t/ha tous les deux ans concernant la chaux). Là encore, le renforcement de ces apports est permis par le début de moto-mécanisation déjà décrit, qui facilite les épandages et réduit le temps nécessaire à la réalisation de ces chantiers. Les quantités d'engrais de fond et de chaux apportées sont ajustées aux besoins de chaque parcelle, au moyen d'analyses de sol réalisées tous les deux ans. Ces analyses permettent également de contrôler la teneur en

microéléments des sols (bore, sélénium, souffre) pour éventuellement la corriger. En revanche, aucun engrais azoté de synthèse n'est apporté. Ces derniers favoriseraient les graminées au détriment du trèfle sans effet notable sur le rendement fourrager des prairies -à moins d'appliquer des doses très élevées-, limiteraient l'activité symbiotique du trèfle et conduiraient à la disparition de ce dernier à plus ou moins brève échéance.

Si les éleveurs veillent à maintenir une proportion importante de trèfle dans leurs herbages au moyen notamment d'une fertilisation de fond et d'un chaulage adaptés, la légumineuse ne représente jamais plus de 30 % de la biomasse totale des prairies. Ceci résulte notamment de la faible densité à laquelle le trèfle est semé ainsi que de la manière dont est conduit le pâturage (cf. *infra*). La proportion modérée du trèfle dans les herbages illustre le fait que si la légumineuse a un rôle fondamental pour assurer la fertilisation azotée de la prairie, les éleveurs entendent aussi, grâce à une proportion de ray-grass anglais élevée, assurer une production herbagère hivernale importante. Ceci se fait au détriment de la production herbagère estivale, puisqu'on a vu précédemment qu'un taux de trèfle compris entre 50-60 % était nécessaire pour maximiser la production d'une prairie d'association ray-grass anglais/trèfle blanc en été.

1.4. Un calendrier de production plus finement ajusté sur la disponibilité fourragère et mobilisant les propriétés physiologiques des vaches Jersiaises.

Au-delà du renouvellement et du drainage des prairies, les éleveurs modifient leurs calendriers de production dans l'objectif d'une part de mieux ajuster les disponibilités fourragères avec les besoins du troupeau, et d'autre part de minimiser les besoins fourragers en hiver, principale période d'étiage fourrager.

Avec des vêlages commençant dès fin juin comme c'était le cas jusqu'au milieu des années 1940, la croissance de l'herbe était insuffisante pour couvrir les besoins des vaches en début de lactation et les agriculteurs devaient constituer des stocks d'herbe sur pied à l'automne pour les utiliser après les premiers vêlages ('*autumn saved pastures'*). Si cette technique permettait des vêlages plus précoces synonymes de rentrées d'argent plus étalées dans le temps, elle était en revanche nuisible au bon développement du trèfle qui n'avait plus accès à la lumière au printemps. Elle était également préjudiciable au ray-grass anglais, les thalles les plus élevés privant de lumière les thalles plus courts qui finissaient par régresser. En conséquence de cela, des trous se formaient dans le couvert herbager, qui étaient comblés par des espèces adventices de qualité fourragère médiocre.

Pour éviter cela et ne plus avoir à constituer de stocks d'herbe sur pied pour l'alimentation des vaches laitières juste après les vêlages, les agriculteurs décalent le début de la période de mises-bas. Celle-ci commence désormais dans la seconde quinzaine de juillet et non plus fin juin. De ce fait, la croissance de l'herbe est suffisante pour alimenter les vaches au début de leur lactation.

Au-delà de ça, la période de vêlage est également resserrée dans le temps. Ceci est la conséquence d'une conduite de la reproduction différente. Autrefois effectuée en monte naturelle au moyen de taureaux élevés sur l'exploitation, celle-ci se fait désormais en deux étapes successives. De la mi-octobre à fin novembre, les vaches sont inséminées artificiellement au moyen de semences issues de taureaux sélectionnés. De fin novembre à fin décembre, de jeunes taureaux de reproduction (1 à 2 taureaux pour une cinquantaine de vaches) sont joints

au troupeau afin qu'ils puissent saillir les vaches qui ne sont pas pleines au terme de la phase d'insémination artificielle. Ces taureaux sont achetés dans le courant du mois de novembre à des éleveurs ovins et bovins viande de la région qui se réorientent partiellement vers cette production (cf. *infra*). À la fin de la saison de reproduction, ces taureaux sont soit revendus aux éleveurs ovins et bovins viande auprès desquels ils avaient été achetés, soit envoyés directement à l'abattoir. Seules les génisses issues des inséminations sont éventuellement gardées pour le renouvellement. Les produits issus des taureaux de reproduction sont quant à eux systématiquement vendus et abattus à 4 jours. Ces modalités nouvelles de conduite de la reproduction font que les saillies se font au plus tard fin décembre, moment où les taureaux de reproduction sont retirés du troupeau. Il s'ensuit que les derniers vêlages se terminent fin septembre, alors qu'ils s'étalaient auparavant jusqu'en octobre voire novembre.

Ce décalage dans le temps et se resserrement de la période de vêlage permettent de faire coïncider plus étroitement que par le passé les besoins fourragers du troupeau avec le pic de production herbagère du printemps (Figure 94, page suivante).

En parallèle, afin de minimiser les besoins fourragers en hiver, les éleveurs veillent à ce que les animaux aient constitué des réserves corporelles à l'automne dans lesquelles ils pourront puiser en hiver. Pour cela, les vaches ne sont plus traites qu'une seule fois par jour à partir du milieu de l'été (février). Cette pratique permet de faire baisser très rapidement la production laitière (-20 % le premier mois, -30 % à partir du deuxième mois). Cela permet d'une part de pallier la diminution estivale de la vitesse de croissance de l'herbe, mais surtout d'atteindre des niveaux de production par vache plutôt faibles lorsque s'amorcent les regains automnaux. Dans la mesure où les vaches Jersiaises ne sont pas en mesure de remonter en lait lorsque la disponibilité fourragère s'accroît après une période de creux, ces regains servent donc principalement à la constitution de réserves corporelles, et non à un éventuel rebond de la production de lait. Les éleveurs mobilisent ainsi les particularités physiologiques des animaux sur lesquels reposent leur système de production. Au-delà de la monotraite, les éleveurs n'hésitent pas à tarir précocement les vaches les plus maigres (début avril) afin qu'elles soient en mesure de reconstituer des réserves de graisse avant le début de la période hivernale.

Ces modifications des calendriers de production se traduisent par une diminution de la durée de lactation. On peut estimer qu'entre 1945 et 1970, la durée de la lactation est passée de 270-280 jours en moyenne à 240 jours.

Ce raccourcissement des lactations et cette concentration de la production sur le printemps et le début de l'été sont rendus possibles par le fait que le lait est payé à un prix constant tout au long de l'année et que les crémeries mettent en place des dispositifs permettant aux éleveurs de lisser leurs rentrées d'argent, et ce en dépit d'une production concentrée sur quelques mois (juillet à janvier). Ainsi, une partie du lait produit au printemps est payé en été et à l'automne, et en hiver, les éleveurs reçoivent leur « bonus », qui correspond à la rémunération du capital investi dans la coopérative.

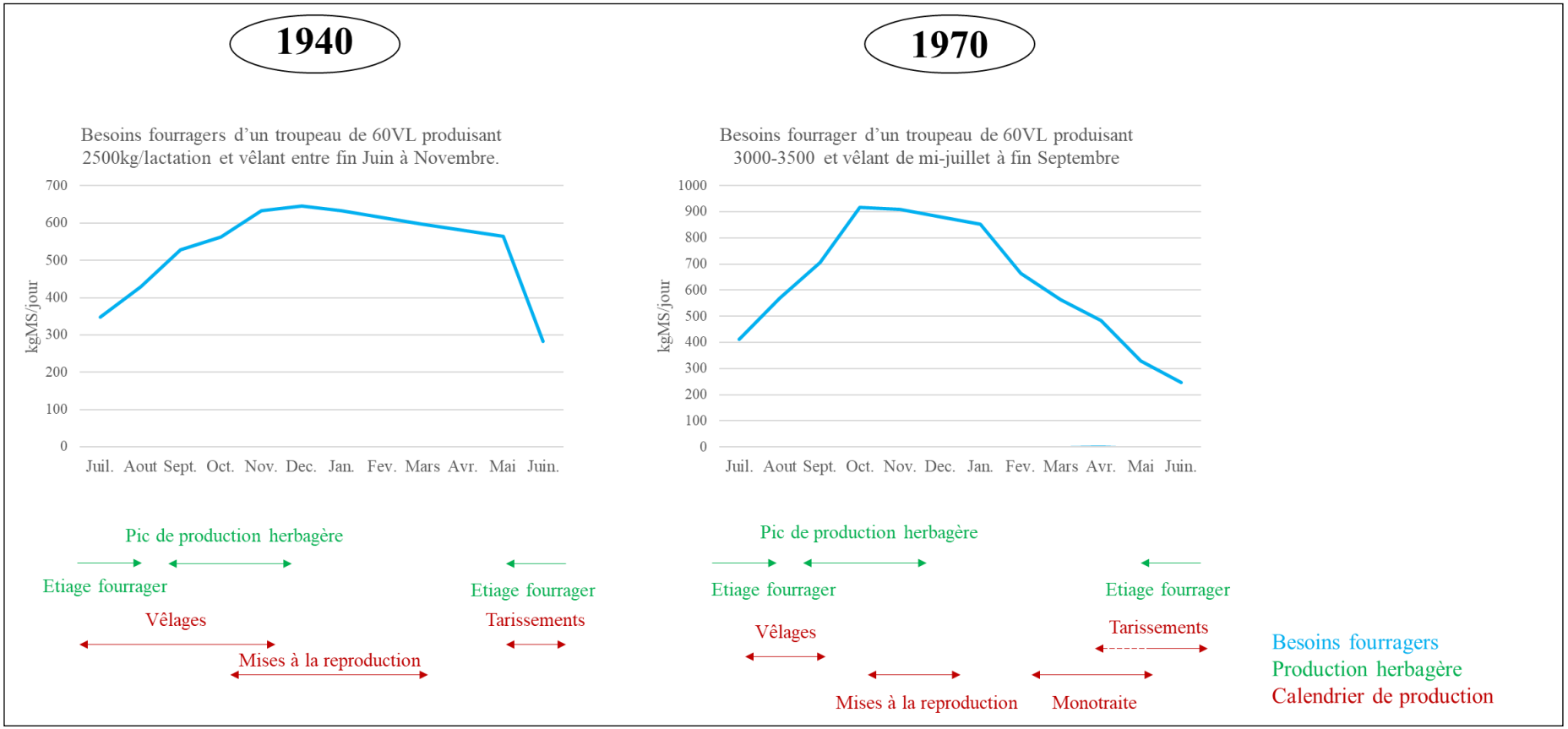


Figure 94 : Évolution des besoins fourragers et des calendriers de production entre 1940 et 1970. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

1.5. Le recours aux clôtures électriques permet une subdivision des parcelles et la mise en œuvre d'un pâturage tournant dynamique.

Dans le même temps, le recours aux clôtures électriques bouleverse la conduite des animaux au pâturage. Plus simples et moins onéreuses à poser que les clôtures fixes, elles permettent aux agriculteurs de subdiviser rapidement et à moindre coût leurs paddocks, dont le nombre est multiplié par deux entre 1950 et le milieu des années 1960. Chaque exploitation possède alors 30-35 paddocks, tous équipés d'un point d'eau. Cette plus grande subdivision autorise la mise en œuvre d'un véritable pâturage tournant dynamique à temps d'occupation court et à temps de repos variable, permettant de tenir compte de la variation intra-annuelle de la vitesse de croissance de l'herbe. Le système de pâturage est décrit ci-dessous.

1.5.a. Quelques éléments concernant la dynamique de croissance de l'herbe.

Avant de décrire le système de pâturage mis en œuvre par les éleveurs de la haute-vallée de Thames à partir des années 1950, il semble nécessaire d'apporter quelques éléments rapides relatifs à la dynamique de croissance de l'herbe soumise à défoliation.

Après défoliation, la courbe de repousse de l'herbe, exprimée en kgMS/ha, forme une courbe sigmoïde (Voisin, 1957, p. 48) (Figure 95) : augmentant faiblement dans les jours qui suivent la défoliation (phase 1), elle s'accroît rapidement ensuite (phase 2) avant de de se stabiliser et d'atteindre un plateau (phase 3). Il s'ensuit que la courbe de production journalière moyenne, exprimée en kgMS/ha/jour, forme une parabole concave.

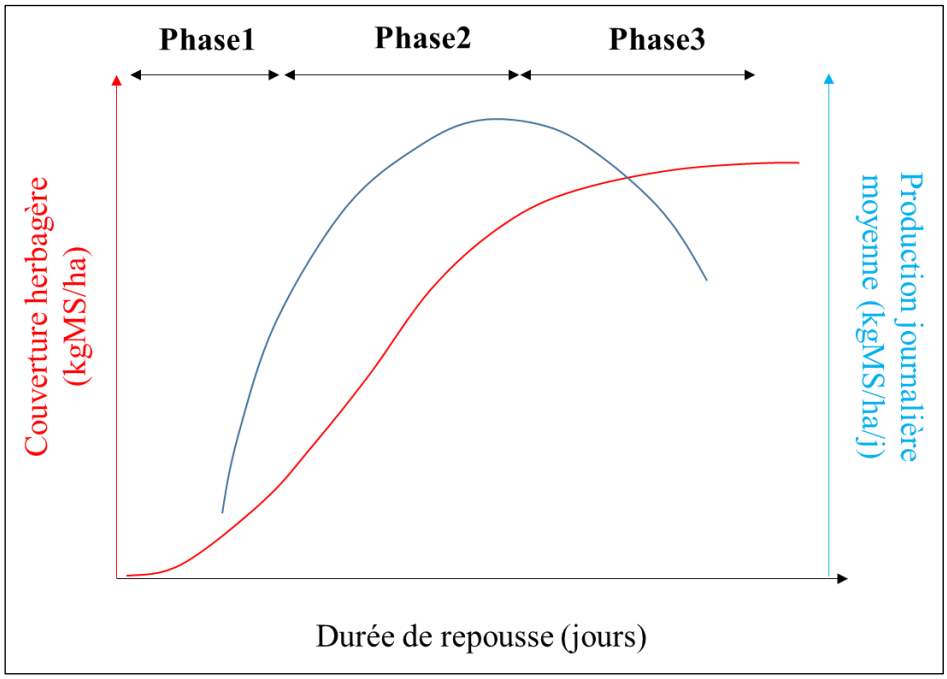


Figure 95 : Production et production journalière moyenne de l'herbe en fonction du temps de repousse. Réalisation : M. Hugonnet, d'après : Voisin (1957, pp.49-50).

La faible croissance en phase 1 résulte du fait que la plante ne dispose alors que de ses réserves pour croître, l'essentiel du matériel chlorophyllien ayant été retiré par le broutage (ou éventuellement par la fauche). À partir de la seconde phase, les premières feuilles qui se mettent en place fournissent par photosynthèse les hydrates de carbone nécessaires à une pousse de l'herbe rapide : c'est la flambée de croissance. Au cours de cette période de flambée de

croissance, la plante reconstitue aussi ses réserves racinaires. À partir de la troisième phase, bien que la plante continue généralement de produire de nouvelles feuilles, les feuilles les plus anciennes entrent progressivement en sénescence, si bien que la croissance nette de l'herbe tend progressivement vers zéro. Au-delà de cette diminution de la vitesse de croissance, on assiste en phase 3 à une diminution rapide de la qualité fourragère de l'herbe car la proportion de matériaux morts dans les herbages s'accroît de façon importante en raison de l'entrée en sénescence des feuilles les plus anciennes.

La cinétique de croissance de l'herbe post-défoliation dépend grandement des conditions météorologiques. En conditions estivales, le temps nécessaire pour atteindre un niveau de production de biomasse par hectare donné sera ainsi plus long qu'au printemps, et la courbe de repousse prend alors une forme de S étiré.

1.5.b. Le pâturage tournant dynamique pour maximiser la production herbagère.

Le pâturage tournant dynamique mis en œuvre par les éleveurs de la haute-vallée de Thames s'appuie sur ce fonctionnement physiologique de façon à maximiser la production herbagère tout en s'assurant de la pérennité de la prairie et en cherchant à conserver une composition floristique avoisinant les 70 % de ray-grass anglais et 30 % de trèfle blanc. Au regard des enquêtes réalisées, un certain nombre de principes guidant la conduite du pâturage à partir des années 1950-60 ont pu être identifiés.

Tout d'abord, les éleveurs veillent à ce que les temps d'occupation des parcelles ne dépassent jamais 3 jours, alors qu'ils atteignaient jusqu'alors 6 jours au printemps et que les parcelles étaient pâturées en continu durant l'été. Comme cela a pu être dit précédemment, un temps d'occupation plus long conduit à ce que la plante soit pâturée à nouveau et la repousse de la première feuille consommée alors que les réserves racinaires n'ont pas encore été reconstituées. La plante doit alors puiser à nouveau dans ses réserves pour reprendre sa croissance, jusqu'à ce que ces dernières soient épuisées et que la plante ne finisse par mourir. La prairie doit alors être renouvelée, sans quoi les « trous » laissés vacants dans les herbages sont colonisés par d'autres espèces telles que le *paspalum*, ces dernières remplaçant alors progressivement le ray-grass et le trèfle blanc. Le cisaillement d'une jeune repousse limite également le développement racinaire de la plante, et accroît sa sensibilité aux sécheresses.

En plus d'un temps d'occupation réduit des parcelles, les éleveurs veillent à ce que les prairies soient pâturées au bon moment, c'est-à-dire à la fin de la deuxième phase (ou « flambée de croissance de l'herbe »). Il s'agit ainsi d'une part de faire pâturer l'herbe au moment où la production journalière moyenne est la plus élevée, et d'autre part d'exploiter des plantes qui ont pu reconstituer leurs réserves. Dans la mesure où la durée nécessaire à la repousse varie beaucoup selon les conditions météorologiques, les éleveurs se fient davantage à l'observation du stade de développement des plantes qu'à un quelconque décompte du nombre de jours de repousse afin de déterminer le bon moment pour pâturer une parcelle donnée. Chez le ray-grass, la fin de la flambée de croissance de l'herbe se repère aisément puisqu'elle correspond au stade dit « trois feuilles ». En effet, lorsque la 4ème feuille apparaît, la 1ère entre en sénescence si bien

que le gain de rendement que l'on peut espérer une fois atteint ce stade est minime[139]. Il est intéressant de constater que 40 à 50 % du rendement du ray-grass est réalisé entre le stade « 2 feuilles » et le stade « 3 feuilles » (Figure 95). Ceci illustre l'importance qu'il y a à ne pas pâturer avant le début du stade « 3 feuilles » puisque c'est entre le stade 2 feuilles et le stade 3 feuilles qu'est réalisé l'essentiel du rendement du ray-grass. En moyenne, dans les conditions pédoclimatiques de la haute-vallée de Thames, le temps de repousse nécessaire au ray-grass pour atteindre le stade « 3 feuilles » est de 3 semaines au printemps et une trentaine de jours en été. La hauteur d'herbe atteint alors 15 cm environ, et la couverture herbagère est de l'ordre de 3 000 kgMS/ha.

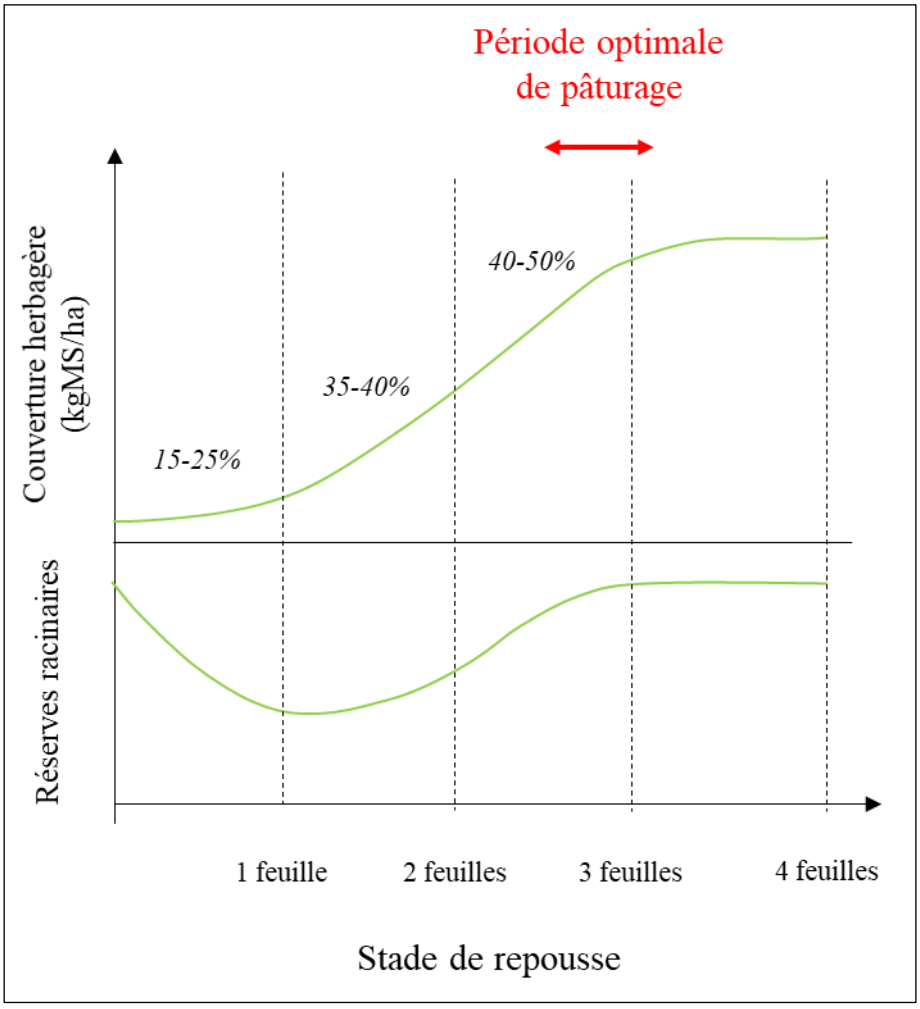


Figure 96 : Croissance de l'herbe et reconstitution des réserves du ray-grass. Réalisation : M. Hugonnet, d'après (Agriseeds, date inconnue).

D'après les informations recueillies lors des enquêtes, il semble que lorsque le ray-grass anglais est au stade « 3 feuilles », le trèfle n'a pas encore terminé sa flambée de croissance. Toutefois, dans la mesure où celui-ci ne représente qu'un tiers de la biomasse des herbages, les éleveurs considèrent qu'il n'est pas intéressant d'attendre davantage avant de faire pâturer. En effet, même si l'on peut escompter un rendement herbager plus important, la qualité du fourrage

[139] Il n'est toutefois pas nul, car la 4ème feuille est généralement plus grande que ne l'était la première, si bien que l'on continue à observer un léger accroissement de la quantité de biomasse par unité de surface.

risque de décroître car le ray-grass perd rapidement en qualité nutritionnelle une fois passé le stade trois feuilles, sans que la proportion de trèfle ne soit suffisante pour compenser cela[140]. En revanche, une telle conduite du pâturage conduit à ce que les vaches consomment un trèfle relativement jeune, ce qui accroît sensiblement le risque de météorisation[141]. C'est pourquoi les éleveurs s'assurent que le trèfle ne dépasse pas 30 % de la biomasse totale de la prairie, et administrent par voie orale des produits anti-météorisants à leurs vaches lors de la traite.

Enfin, les éleveurs veillent à ce que les résidus post-pâturage ne soient pas trop faibles et à ce que la hauteur d'herbe en sortie de pâturage ne descende pas en deçà de 7 à 8 cm. Cela correspond à une couverture herbagère de l'ordre de 1 500 kgMS/ha. Là encore, ces chiffres ne sont donnés qu'à titre indicatif. En réalité, il s'agit surtout de s'assurer que les animaux ne consomment que les limbes des feuilles, et non les gaines. En effet, la hauteur de la gaine post-pâturage influe directement sur la hauteur des limbes lors de la repousse. Ainsi, si les animaux consomment une part importante des gaines, les limbes lors de la repousse suivante seront de petite taille, ce qui pénalisera le rendement. À l'inverse, des gaines intactes post-pâturage permettent d'espérer des limbes de grande taille et un rendement maximisé.

En résumé, les trois principes qui guident les éleveurs dans leur conduite du pâturage sont les suivants :

- des temps d'occupation des parcelles courts, ne dépassant pas trois jours ;
- un pâturage lorsque le ray-grass est au stade « 3 feuilles », soit une couverture herbagère de l'ordre de 3 000 kgMS/ha ou une hauteur d'herbe de 15 cm ;
- une hauteur d'herbe post-pâturage de 7-8 cm, soit une couverture herbagère de 1 500 kgMS/ha.

1.5.c. Les modalités concrètes de la conduite des animaux au pâturage.

Pour respecter ces principes, l'éleveur doit composer avec la variabilité intra-annuelle de la vitesse de croissance de l'herbe : en été et plus encore en hiver, le temps nécessaire au ray-grass pour atteindre le stade « 3 feuilles » est plus long qu'il ne l'est au printemps ou dans une moindre mesure à l'automne. Pour pallier cela, les éleveurs de la haute-vallée de Thames s'appuient sur deux pratiques : l'ajustement de la surface du bloc pâturé et des temps de repos entre deux passages des animaux d'un côté et la constitution de stocks d'herbe sur pied de l'autre.

---

[140] A ce titre les systèmes herbagers néo-zélandais nous paraissent être assez sensiblement différents des systèmes herbagers autonomes et économes que l'on peut rencontrer en France et qui ont été « popularisés » par André Pochon, même si les logiques restent similaires. L'accent mis par les néo-zélandais sur la production herbagère hivernale oblige ces derniers à maintenir une proportion de ray-grass anglais dans les herbages d'au moins 70 %, quand les systèmes prônés par A. Pochon n'en contiennent que 40 à 50 %. Dès lors les néo-zélandais observent des temps de repos plus courts (3 à 5 semaines) que leurs homologues français (5 à 6 semaines) et doivent gérer des problèmes de météorisation qui ne se posent pas vraiment dans le cas des systèmes autonomes et économes mis en œuvre en France.

[141] Gonflement de l'abdomen de la vache causé par l'accumulation de gaz dans la panse. Potentiellement mortelle, la météorisation s'observe lorsque les animaux consomment une quantité trop importante de légumineuse jeune.

À la fin du printemps, lorsque la vitesse de croissance de l'herbe est à son maximum, environ 20-25 % des 30-35 paddocks qui constituent l'exploitation sont retirés du cycle de pâturage pour y réaliser une coupe de foin. La taille réduite du bloc pâturé au printemps suffit alors à satisfaire les besoins des animaux, compte tenu de la forte croissance de l'herbe à cette période de l'année. Ces derniers, répartis en trois lots et pâturant les uns à la suite des autres comme c'était déjà le cas auparavant (velles/vaches/génisses), sont déplacés quotidiennement sur un nouveau paddock. Le temps de repos entre deux passages des animaux est alors de 20-25 jours pour un temps d'occupation de 3 jours.

En été et après repousse, les parcelles fanées à la fin du printemps sont réembrayées dans le cycle de pâturage. Ceci permet aux éleveurs de disposer d'une surface à pâturer plus importante à une période où les conditions climatiques entrainent une diminution de la vitesse de croissance de l'herbe qui nécessite d'allonger les temps de repos entre deux passages. Tous les paddocks de l'exploitation sont alors inclus dans le cycle de pâturage et sont pâturés successivement par les animaux. Les temps de repos entre deux passages des animaux sont alors de 30 à 35 jours, pour un temps d'occupation qui demeure de 3 jours. Ce temps de repos est normalement suffisant pour permettre au ray-grass d'atteindre le stade « 3 feuilles » en été. Toujours en été, la ration des animaux est complétée du pâturage des navets fourragers semés dans le cadre du processus de renouvellement des prairies. Chaque jour, les animaux sont conduits sur la parcelle de navets pendant deux heures environ. Les éleveurs utilisent une clôture électrique mobile pour allouer la portion de paddock quotidienne (« fil avant »). Cela permet de rationner les animaux et d'éviter que l'essentiel des navets ne soient consommés durant les premiers jours de l'été. Cela préserve également du piétinement des animaux les navets destinés à une consommation ultérieure. Une autre clôture mobile est également utilisée pour éviter que les animaux ne retournent sur les portions pâturées les jours précédents (« fil arrière »). Celle-ci vise principalement à éviter des déséquilibres de fertilité des sols entre les parties du paddocks consommées au début de l'été et celles consommées à la fin. En effet en l'absence de fil arrière, les portions de paddock consommées au début de l'été recevraient une fumure organique provenant des déjections animales plus importantes que les portions consommées en fin de saison estivale. Dans la mesure où les paddocks de navets sont destinés à être semés ensuite en prairies, il apparaît fondamental aux éleveurs d'éviter de tels déséquilibres de fertilité, sous peine que cela ne se traduise ensuite par des déséquilibres floristiques une fois la prairie semée.

À l'automne au moment des regains, la vitesse de croissance de l'herbe s'accroit alors que les besoins du troupeau diminuent de façon importante car les vaches sont en fin de lactation. La vitesse de rotation des animaux sur les paddocks est alors ralentie, et le temps de repos entre deux passages des animaux passe à 60 jours environs. Pour cela, les paddocks sont divisés en deux à l'aide d'une clôture électrique mobile. Ce ralentissement de la vitesse de rotation des animaux à un moment où la vitesse de croissance de l'herbe s'accroit conduit à la constitution progressive de stocks d'herbe sur pied : la couverture herbagère moyenne passe de 1 800 à 2 200 voire 2 300 kgMS/ha, et la quantité d'herbe disponible en entrée de pâturage s'accroît légèrement jusqu'à atteindre 3 500 à 4 000 kgMS/ha (20 cm de hauteur d'herbe). Ces stocks d'herbe sur pied seront utilisés en hiver pour l'alimentation des vaches (qui sont alors toutes taries). Ils sont donc bien différents des '*autumn Saved Pasture'* que l'on constituait jusqu'ici où la hauteur d'herbe pouvait atteindre 50cm et qui constituaient un fourrage de médiocre qualité destiné à l'alimentation des vaches en production en sortie d'hiver.

En hiver, les besoins fourragers des vaches laitières sont à leur minimum, d'une part parce qu'elles sont taries mais aussi parce qu'elles ont pu constituer des réserves corporelles en automne. Durant la saison hivernale, tous les paddocks ne sont pâturés qu'une seule fois et les vaches ont accès quotidiennement à un tiers de paddock. On a donc un temps de repos entre deux passages de 90-120 jours. Là encore, les éleveurs délimitent les portions quotidiennes accessibles aux animaux à l'aide d'un fil avant et d'un fil arrière. Comme ce qui a été décrit pour le navet, le fil avant vise à rationner les animaux et d'éviter que l'herbe d'un paddock sensé couvrir les besoins fourragers du troupeau pendant trois jours ne soit consommée en une seule journée. Le rationnement est d'autant plus important ici que les animaux sont clairement sous-nourris en hiver, et n'hésiteraient pas à consommer plus d'herbe si la possibilité leur en était donnée. De son côté le fil arrière vise là encore à éviter les déséquilibres de fertilité des sols d'un bout à l'autre de la parcelle.

Compte tenu du très fort rationnement des animaux en hiver, ceux-ci ont tendance à pâturer à ras, si bien que la hauteur d'herbe en sortie de pâturage est inférieure à 7 cm, sans descendre pour autant en dessous de 5cm. Cela correspond à une couverture herbagère de l'ordre de 1 200 kgMS/ha. Réalisé à ce moment-là, ce pâturage à ras se révèle particulièrement intéressant, à condition bien sûr de ne pas basculer dans le surpâturage qui priverait les plantes des réserves glucidiques situées à la base de leurs tiges et des zones méristématiques. En effet, un pâturage à ras en hiver permet de dégager les couronnes des plantes, évitant ainsi les refus et favorisant l'accès du trèfle à la lumière au printemps suivant. En revanche, après un pâturage à ras, les plantes doivent puiser massivement dans leurs réserves pour redémarrer leur croissance. Aussi il est fondamental de ne pas les repâturer avant qu'elles n'aient eu le temps de reconstituer ces réserves, sous peine de les faire disparaître et de devoir renouveler la prairie. C'est incontestablement le point sensible du système de pâturage et la raison pour laquelle les éleveurs accordent une attention toute particulière à la constitution des stocks d'herbe sur pied à l'automne, afin de s'assurer de pouvoir passer l'hiver sans encombre. Ainsi les éleveurs n'hésitent-ils pas à tarir plus précocement les vaches laitières voire à réformer une part plus importante du troupeau si jamais la constitution des stocks d'herbe sur pied apparaît incertaine, par exemple en raison de regains trop peu importants ou tardifs.

L'autre problème à gérer pour les éleveurs en hiver est celui de la portance des sols. En effet, bien que le drainage des parcelles ait permis d'améliorer ce paramètre, les parcelles demeurent très humides et sensibles au piétinement des animaux durant la saison hivernale. Plusieurs stratégies sont mises en place par les éleveurs pour limiter les dégâts. Le pâturage avec fil avant et fil arrière évoqué à l'instant en fait partie. En effet, cela conduit à des chargements instantanés très élevés (jusqu'à 200-250 VL/ha pâturés). Dans de telles conditions, les animaux limitent fortement leurs déplacements, ce qui réduit le piétinement et les dégâts causés aux prairies. L'autre stratégie mise en place par les éleveurs consiste à n'emmener les vaches sur la pâture que quelques heures par jour (2 à 4 h), correspondant tout juste à la durée qui leur est nécessaire pour consommer leur ration d'herbe quotidienne (‘*On-off grazing*’). Le reste du temps, elles sont parquées soit sur une parcelle très portante, soit sur la parcelle qui sera labourée au printemps dans le cadre du processus de renouvellement des prairies, et du foin leur est apporté. Celui-ci ne représente plus que 50 % de la ration, l'autre moitié étant composée d'herbe pâturée. Le fait de ne laisser les animaux que quelques heures sur la portion de paddock à pâturer permet aussi de réduire le piétinement au niveau du fil qui ne manquerait pas de se produire autrement.

Au début du printemps suivant, une première rotation rapide réalisée sur l'ensemble des paddocks, c'est-à-dire avant que les parcelles destinées à la fauche ne soient mises en défens, fait office de déprimage. Ce déprimage au début de la période de redémarrage de la végétation favorise le tallage des graminées. Il permet par ailleurs de limiter le nombre de thalles entrant en phase reproductive, synonyme de perte de valeur nutritive des graminées. En outre, cette première rotation rapide favorise l'accès du trèfle à la lumière au printemps et stimule sa croissance.

Enfin, précisons qu'après chaque passage des animaux, les éleveurs réalisent un passage de herse à chainons, afin de disséminer les bouses. Cela permet de répartir la fumure de façon homogène sur l'ensemble de la prairie, et donc les déséquilibres de fertilités, mais également d'éviter que des refus ne se forment au niveau des bousâts lors du pâturage suivant.

1.6. Un accroissement de la productivité du travail qui repose essentiellement sur l'augmentation des chargements, permis par la construction de salles de traite.

L'ensemble de ces transformations (semis de nouvelles prairies, renforcement du chaulage et de la fertilisation azotée, adaptation du calendrier de production à la courbe de croissance de l'herbe, pâturage tournant dynamique) permet d'accroitre la production herbagère, notamment en hiver. Cette dernière atteint désormais les 12-13 tMS/ha/an ce qui permet d'atteindre un chargement avoisinant 2.5 VL/ha. De leur côté, les rendements laitiers n'augmentent que faiblement, passant de 2 500 kg/VL/an à 3 500 kg/VL/an au maximum (soit 7 000 à 8 750 kg/ha/an compte tenu du chargement), et les surfaces par actif demeurent à peu près constantes.

L'augmentation de la production d'herbe pas unité de surface et l'accroissement du chargement sont donc les principaux vecteurs de l'accroissement de la productivité du travail des éleveurs. L'augmentation de la taille des troupeaux qui en résulte (100 VL pour une exploitation moyenne de 40 ha à deux actifs) est permise par la construction d'une salle de traite à décrochage manuel, permettant à un actif de traire davantage de vaches. La salle de traite absorbe l'essentiel des investissements consentis par les éleveurs laitiers au cours de la période considérée. La plupart des exploitations s'équipent de salles de traite 2 fois 10 à 2 fois 12 places de type « *swing over* », c'est-à-dire qu'une seule unité de traite est utilisée pour les deux côtés de la salle, et celle-ci est basculée d'un côté à l'autre. L'intérêt de ce type d'équipement par rapport à une situation où toutes les places de la salle seraient équipées d'unités de traites est qu'il permet de faire rentrer les vaches par un des côtés de la salle pendant que celles situées de l'autre côté sont en train de se faire traire. Lorsque ces dernières sont traites, on peut alors brancher directement les autres, ce qui permet de minimiser le temps pendant lequel l'unité de traite est débranchée.

L'accroissement des rendements laitiers, bien que limité, résulte d'abord de l'amélioration de la qualité nutritionnelle des herbages, où le ray-grass anglais et le trèfle blanc prédominent. Il résulte également du fait que la seconde traite de la journée à lieu désormais au milieu de l'après-midi, aux alentours de 15h, et non plus en fin d'après-midi comme c'était le cas jusqu'ici (17h). Cela permet un retour de la vache au pâturage aux environs de 17h, contre 19h auparavant. Une telle organisation est plus conforme au comportement de la vache au pâturage, qui a tendance à arrêter de brouter en début d'après-midi, pour ruminer ou se reposer

(Figure 97). Avec une traite commençant à 15h, la période de la journée pendant laquelle la vache n'est plus au pâturage coïncide plus ou moins avec la période de la journée où elle ne broute pas. On maximise de la sorte la quantité d'herbe potentiellement ingérée par la vache. Par ailleurs, le fait que la vache soit de retour au pâturage dès 17h permet de favoriser l'ingestion d'herbe en fin d'après-midi et début de soirée. Or c'est à ce moment de la journée que l'herbe est la plus nutritive, car les sucres photo-synthétisés tout au long de la journée se sont accumulés dans les feuilles et n'ont pas encore rejoint les réserves situées à la base des tiges (Orr, et al., 1997). La vache a donc accès à une herbe plus riche en sucres, ce qui participe de l'augmentation des niveaux de production par animal. C'est également pour maximiser l'ingestion d'herbe en fin d'après-midi et début de soirée que le changement de paddock des vaches est réalisé après la traite de l'après-midi, et non pas après celle du matin. Les éleveurs évitent ainsi que l'ingestion d'herbe en fin d'après-midi ne soit limitée en raison d'un éventuel manque d'herbe disponible.

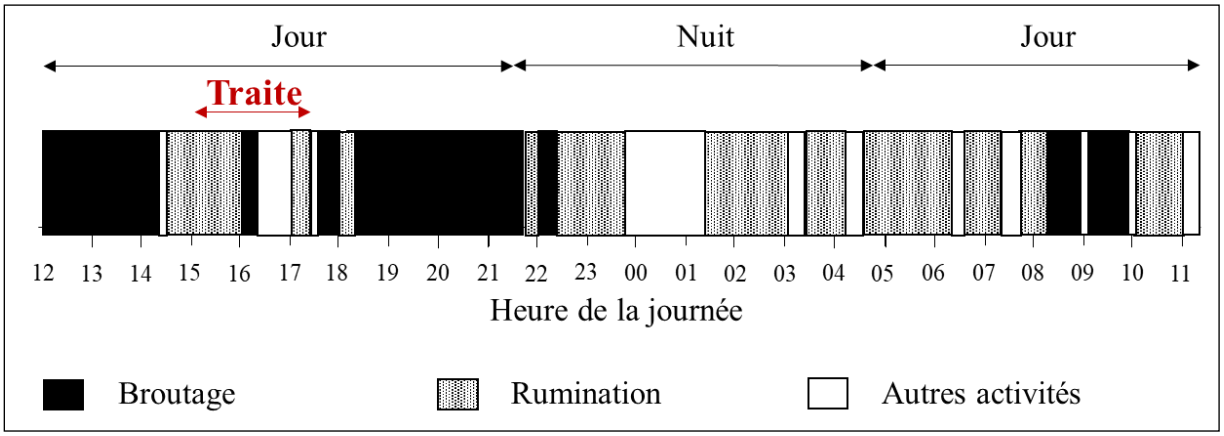


Figure 97 : Comportement typique d'une vache au pâturage au cours de la journée. Réalisation : M. Hugonnet, d'après (Penning & Rutter, 2004).

Cette modification de la période à laquelle est réalisée la seconde traite de la journée est permise par la construction de la salle de traite. Cette dernière permet en effet aisément à une équipe de deux trayeurs de prendre en charge un troupeau d'une centaine vaches, alors que la traite d'une soixantaine de vaches au lactoduc nécessitait autrefois au moins trois personnes (2 à 3 trayeurs et 1 à 2 personnes pour attacher les vaches). La plupart des agriculteurs devaient alors attendre que leurs enfants rentrent de l'école avant de commencer la traite, afin qu'ils puissent les aider. Dans ces conditions, il n'était guère envisageable de commencer à traire avant 17h.

1.7. Des transformations qui ont des conséquences sur l'aval de la filière.

Les transformations décrites ci-dessous permettent aux éleveurs d'accroître considérablement et à moindre coût la productivité physique de leur travail. Pour une exploitation moyenne (40 ha de SAU pour deux actifs, 100 VL produisant 3 500 kg/VL/an), elle est de l'ordre de 175 000 kg/actif par an. C'est plus du double de ce que l'on observait dans la région dans le courant des années 1940 (75 000 kg/actif/an).

Ces gains de productivité permettent aux éleveurs laitiers de la haute-vallée de Thames de dégager des marges de manœuvre pour investir au sein de leurs crèmeries coopératives dans des outils de transformation du lait plus sophistiqués. Dès les années 1950, les coopératives

sont ainsi en mesure de s'équiper de tours de séchage du lait permettant de produire de la poudre de lait entier ou écrémé ainsi que de la caséine (Figure 98).

Figure 98 : Tour de séchage du lait, Waitoa, haute-vallée de Thames. Photographie prise par M. Hugonnet, avril 2016.

En 1970 la *New Zealand co-operative dairy company Ltd*, la coopérative qui collecte le lait dans la région d'étude, produisait ainsi 80 695 tonnes de beurre, 13 687 tonnes de fromage, 85 413 tonnes de poudre de lait entier et écrémé, 14 838 tonnes de caséine et 4 413 tonnes de lait condensé (The New Zealand cooperative dairy company Ltd, 1970).

La possibilité de valoriser le lait écrémé à travers le séchage et la production de caséine conduit les coopératives à ramasser le lait entier et non plus uniquement la crème. De ce fait, n'ayant plus de lait écrémé pour nourrir leurs porcs, les éleveurs laitiers cessent rapidement l'élevage porcin. La suppression de cet élevage leur permet de consacrer la totalité de la main-d'œuvre disponible à la production laitière, et c'est là aussi un élément qui a permis d'accroitre le nombre d'animaux par actif.

2. Un développement agricole en élevage laitier accessible au plus grand nombre et relativement homogène.

Les transformations présentées ci-dessus concernent l'ensemble des exploitations laitières de la haute-vallée de Thames, mais dans des proportions et selon des modalités variables en fonction des ressources auxquelles avaient accès les agriculteurs (disponibilité du foncier et de la force de travail, accès aux capitaux) et des caractéristiques des écosystèmes dans lesquels ils travaillent. L'analyse de ces processus de différenciation (ou de non-différenciation) permet de caractériser complètement le processus de développement agricole à l'œuvre.

2.1. Un développement agricole accessible au plus grand nombre.

En pratique la plupart des agriculteurs de la région sont en mesure de mettre en œuvre les transformations présentées précédemment. Cela s'explique par le fait que ces transformations nécessitent relativement peu de capitaux au regard des gains de productivité physique du travail qu'elles autorisent. La moto-mécanisation et les investissements en matériel

sont très limités, tout comme les investissements dans les bâtiments, lesquels se cantonnent à la salle de traite. Le drainage des prairies peut quant à lui se révéler onéreux dans les cas où il s'avère nécessaire de poser des drains en poterie. En revanche si le creusement de canaux d'assainissement suffit, alors l'agriculteur n'a besoin que d'un tracteur de faible puissance équipé d'une lame niveleuse pour le faire.

En plus de ne pas nécessiter de lourds investissements, la réalisation de ces transformations est facilitée par le fait que les agriculteurs bénéficient d'un accès privilégié aux capitaux. Ils ont en effet la possibilité de contracter des emprunts à des taux très avantageux auprès de la *Rural bank*[142](3 % alors que les taux du marché se situent aux alentours de 6 %), une banque publique destinée à financer le développement agricole du pays.

Au final, il n'y a guère que les agriculteurs disposant des surfaces les plus restreintes (20 à 25 ha) et situés au nord du bassin sédimentaire qui ne sont pas en mesure de mettre en œuvre les transformations décrites plus haut. La situation est d'autant plus compliquée pour eux que ces éleveurs sont situés dans une zone où la pose de drains en poterie est indispensable compte tenu des conditions pédologiques qui caractérisent cette zone. Ils subissent la baisse des prix du lait sans pouvoir la compenser par un accroissement de la productivité physique de leur travail, et leur rémunération devient inférieure à ce qu'ils pourraient obtenir s'ils travaillaient dans d'autres secteurs de l'économie, voire ne leur permet plus de vivre. Ils cessent alors l'activité agricole et vont s'employer dans d'autres secteurs d'activité, notamment dans l'industrie agro-alimentaire, qui connaît un fort développement en raison de l'augmentation de la production laitière dans la région, ou bien dans les travaux publics. Le gouvernement a en effet lancé un vaste programme de goudronnage des axes routiers au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, qui mobilise une main-d'œuvre importante.

2.2. Des modalités d'accès au foncier et aux capitaux qui privilégient l'installation à l'agrandissement.

Il est très exceptionnel que les exploitations du nord du bassin sédimentaire et de superficie limitée (20-25 ha) libérées par le départ d'un agriculteur qui n'a pas été en mesure de mettre en œuvre les transformations décrites plus haut soient récupérées par un agriculteur disposant d'une exploitation de taille moyenne (35-45 ha) en vue d'un agrandissement. En effet, dans la mesure où l'accroissement de la productivité du travail repose sur l'augmentation du chargement, ceux qui disposent d'une exploitation de taille suffisante pour mettre en œuvre ces transformations ne cherchent pas à s'agrandir mais mobilisent leurs capitaux pour accroitre leur chargement. Quand bien même le voudraient-ils, ils n'en auraient vraisemblablement pas la possibilité. En effet, le gouvernement a instauré en 1943 un contrôle des structures qui interdit à quiconque d'acquérir du foncier s'il possède déjà une surface jugée suffisante pour faire vivre sa famille (*Land Sales Act*). Aussi la plupart du temps, lorsqu'un agriculteur disposant d'une faible surface (20 à 25 ha) cesse l'activité agricole, ses terres sont reprises par un candidat à l'installation hors cadre familial. D'après nos enquêtes, la plupart de ces repreneurs sont soit des fils cadets d'éleveurs laitiers dont l'exploitation est reprise par l'aîné, soit des immigrés

[142] La *Rural Bank* est le nouveau nom de la *State Advance Corporation* fondée dans les années 1930 (cf. Partie 3).

récemment arrivés en Nouvelle-Zélande. Les années 1950 voient en effet affluer dans le pays une population immigrée importante, venue notamment des régions rurales des Pays-Bas où le gouvernement a mis en place des mesures de soutien financier à l'émigration. Bien que de niveau social relativement modeste, ces éleveurs, qu'il s'agisse des fils cadets d'éleveurs laitiers ou d'immigrés récents, disposent d'un certain capital, tant technique que financier, qui leur permet de mettre en œuvre au moins rapidement les transformations évoquées plus haut. À la fin des années 1950 ou au début des années 1960, ils parviennent généralement à racheter tout ou partie d'une exploitation mitoyenne à la leur, ce qui leur permet de se constituer une exploitation de taille intermédiaire (40 à 45 ha). Les années 1945 à 1973 se caractérisent donc dans la haute-vallée de Thames par une tendance à l'homogénéisation des structures de production du lait, la quasi-totalité des exploitations laitières ayant une superficie comprise entre 35 et 45 ha. Seules les quelques exploitations laitières situées au sud du bassin sédimentaires d'une superficie comprise entre 50 et 60 ha en 1945 sont de taille légèrement plus importante, mais elles non plus ne connaissent aucun agrandissement au cours de la période considérée.

Les freins à l'agrandissement des exploitations résultent également de modalités d'accès aux capitaux et au foncier qui privilégient l'installation aux dépens de l'agrandissement.

Pour l'accès des candidats à l'installation au capital, deux dispositifs semblent fondamentaux. Le premier tient au fait que la *Rural bank* propose aux jeunes souhaitant s'installer des conditions de financement avantageuses (prêts à taux très faibles, avec apport initial en capital limité à 20 %). La plupart du temps, les prêts contractés par un agriculteur qui s'installe sont des prêts *in fine*. Cela signifie que chaque année, l'agriculteur paie les intérêts sur la dette qu'il a contractée mais n'a pas d'obligation de rembourser le capital emprunté. La plupart du temps, la majeure partie du capital est remboursée lors du départ en retraite et de la vente de l'exploitation et du troupeau.

Le second dispositif qui facilite l'accès aux capitaux des candidats à l'installation tient à l'existence d'un mode de tenure foncière particulier : le *sharemilking.* Le *sharemilking* existe en Nouvelle-Zélande depuis la fin du XIX^{ème} siècle mais il prend une importante fondamentale pour la transmission des exploitations dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Son principe est le suivant : lorsqu'un agriculteur est proche de la retraite, celui-ci vend son troupeau afin de rembourser une partie de ses dettes et confie la gestion de son exploitation à un *sharemilker*, lequel dispose d'un troupeau mais n'a pas encore de foncier. Le *sharemilker* prend à sa charge les dépenses liées au troupeau et le reste incombe au propriétaire. Chacun reçoit 50 % de la paye du lait. Ce système se révèle très utile pour les candidats à l'installation puisqu'il leur permet de n'avoir dans un premier qu'à investir dans l'acquisition d'un troupeau et de commencer immédiatement à accumuler du capital. Après quelques années passées comme *sharemilker*, le jeune éleveur dispose généralement de suffisamment de ressources pour acquérir sa propre exploitation.

En parallèle, l'accès au foncier des jeunes agriculteurs candidats à l'installation est facilité par un prix de la terre relativement faible. En effet, dans la mesure où l'accroissement de la productivité du travail repose ici sur l'accroissement du chargement et non sur l'augmentation de la surface par actif, la demande en foncier de la part des agriculteurs déjà installés est minime et la pression foncière est très limitée. Dès lors, les prix du foncier demeurent à un niveau relativement faible.

2.3. Une faible diminution du nombre d'exploitations laitières.

Pour toutes ces raisons, à savoir le fait que le développement agricole à l'œuvre soit accessible à la plupart des agriculteurs et que les modalités d'accès aux ressources favorisent l'installation au détriment de l'agrandissement, la diminution du nombre d'exploitations laitières dans la région demeure relativement limitée entre 1945 et 1973. Dans la région administrative du *South Auckland*, dont fait alors partie la haute-vallée de Thames et qui correspond peu ou prou au *Waikato*, on passe ainsi de 7 500 à 6 300 exploitations laitières sur la période considérée. Cela représente une diminution de 16 % environ (New Zealand Official Yearbook, diverses années). Bien que les chiffres ne soient pas disponibles à l'échelle de notre région d'étude, il est probable qu'ils soient du même ordre de grandeur.

2.4. Une différenciation limitée mais des nuances qui illustrent un ajustement fin des systèmes de production aux écosystèmes dans lesquels ils s'insèrent.

Le fait que les transformations présentées ci-dessus soient accessibles à la plupart des agriculteurs contribue non seulement à limiter la diminution du nombre d'exploitations laitières, mais également à freiner la différenciation sociale entre les exploitations. De ce fait le développement agricole concernant la production laitière dans la haute-vallée de Thames se révèle être relativement homogène. Pour autant, des nuances s'observent en fonction des ressources auxquelles les agriculteurs ont accès et des caractéristiques des écosystèmes au sein desquels s'insèrent les systèmes de production qu'ils mettent en œuvre. Le zonage agro-écologique établi au début du travail de terrain et présenté dans la troisième partie de ce manuscrit permet de saisir ces nuances.

Au sud du bassin sédimentaire, la plupart des éleveurs sont en capacité de mettre en œuvre intégralement les transformations exposées précédemment, notamment parce que les sols allophanes prédominants dans cette zone limitent considérablement les besoins en drainage. Le creusement de canaux d'assainissement suffit généralement, et il est peu fréquent que la pose de drains en poterie soit nécessaire. Une petite partie d'entre eux n'a toutefois pas encore eu le temps de renouveler et d'assainir intégralement ses prairies au début des années 1970. Leur chargement ne dépasse pas 2 VL/ha, et leur salle de traite demeure de dimension inférieure aux autres (2 fois 8 à 2 fois 10).

La situation est un peu plus compliquée pour les éleveurs du nord du bassin sédimentaire, où les surfaces à drainer sont plus importantes qu'au sud et où le drainage peut nécessiter des investissements plus conséquents (pose de drains en poterie voire constitution d'un microrelief). Tous les éleveurs n'ont pas les moyens de le faire. C'est notamment le cas de ceux qui ont repris une exploitation de petite taille (20 à 25 ha) dans les années 1940-50 suite à la cessation d'activité du prédécesseur et pour lesquels l'agrandissement dans les années 1950-60 a absorbé une grande part des capitaux disponibles. Mais est également concernée une part importante des agriculteurs qui disposaient de surfaces moyennes au milieu des années 1940 (35 à 45 ha). Pour tous ceux-ci, les chargements ne dépassent pas 2 VL/ha. Par ailleurs, même drainés, les sols de type gley qui prédominent dans cette zone demeurent très humides. Pour cette raison, le pâturage hivernal y est difficile et requiert une planification soigneuse : les parcelles les moins portantes doivent être pâturées les premières en hiver car elles ne sont plus praticables ensuite. De plus, ces sols mettent plus de temps à se réchauffer en sortie d'hiver que les sols allophanes qui prédominent au sud du bassin, et l'augmentation de la vitesse de

croissance de l'herbe est y retardée au printemps. C'est pourquoi les éleveurs de cette zone ne démarrent leurs vêlages que fin juillet voire début août, soit une quinzaine de jours après leurs homologues du sud du bassin. Par ailleurs, les gleys étant de faible réserve utile, la diminution de la vitesse de croissance de l'herbe en été est plus marquée qu'au sud du bassin. Cela conduit les éleveurs du nord du bassin à anticiper d'une semaine ou deux le passage à la monotraite. Ils doivent également respecter des temps de repos plus longs entre deux séquences de pâturage sur une même parcelle en été (35 jours voire un peu plus), raison pour laquelle ils subdivisent leur surface en un plus grand nombre de paddocks que leurs homologues du sud (35 à 40 paddocks par exploitation). Ces éleveurs ajoutent souvent de la fétuque élevée au mélange ray-grass anglais/trèfle blanc qu'ils sèment pour le renouvellement de leurs prairies. Disposant d'un système racinaire profond et pivotant, la fétuque élevée supporte à la fois les excès d'eau et les conditions séchantes et est donc bien adaptée aux conditions pédologiques de cette zone. En dépit de ces adaptations, le démarrage plus tardif des vêlages et le passage plus précoce à la monotraite conduisent à des rendements laitiers légèrement inférieurs à ceux observés au sud du bassin sédimentaire (3 000 kg/VL/an).

Dans le piémont des *Kaimai Ranges*, la prédominance des sols allophanes limite les besoins en drainage, et la plupart des éleveurs sont en mesure d'accroître leur chargement jusqu'à 2,5 VL/ha. Le démarrage de la période de vêlage est ici aussi retardé d'une quinzaine de jours en comparaison de ce que l'on observe au sud du bassin sédimentaire, car la présence des montagnes retarde l'accélération de la croissance de l'herbe au printemps. En revanche, la pousse de l'herbe se maintient mieux en été, ce qui permet aux éleveurs de retarder là encore d'une quinzaine de jours le passage à la monotraite. De ce fait, les rendements par vache sont du même ordre de grandeur qu'au sud du bassin sédimentaire (3 500 kg/VL/an environ).

Enfin, dans la zone des collines occidentales, les conditions topographiques et pédologiques particulières sont à l'origine de systèmes de production un peu différents de ce que l'on observe dans le reste de la région d'étude. Les prairies en pente ne sont pas labourables et parfois difficilement fertilisables. Elles ne sont pas renouvelées. Leur composition floristique reste identique à celle des années 1950 et les rendements demeurent faibles (6-8 tMS/ha). Les prairies de fond de thalweg sont pour leur part renouvelées et drainées selon les mêmes modalités que pour le bassin sédimentaire. Au niveau des replats sommitaux, où les sols sont séchants en été, les mélanges prairiaux utilisés contiennent souvent des graminées à système racinaire pivotant (dactyle, fétuque des prés). Cela permet de maintenir une certaine croissance de l'herbe en été à ces endroits. La conduite du pâturage nécessite elle aussi quelques adaptations. Les paddocks situés sur les terrains argileux des replats sommitaux sont pâturés au début de l'hiver, avant qu'ils ne deviennent trop humides. Au début du printemps, on privilégie le pâturage des parcelles en pente, qui ressuient plus vite. En été, les fonds de thalweg conservent une bonne humidité qui permet de revenir un peu plus fréquemment sur ces parcelles et à l'inverse de respecter un temps de repos plus long pour les paddocks des replats sommitaux, plus séchants en été. Les terrains en pente ne sont quant à eux pâturés qu'occasionnellement en été par les vaches laitières car la croissance de l'herbe y est quasi nulle. La plupart du temps, ces terrains sont exploités uniquement par les génisses durant la saison estivale. S'agissant des rendements laitiers, ils sont un peu inférieurs à ceux observés au sud du bassin sédimentaire (3 000 kg/VL/an), et ce malgré un calendrier de production (dates de vêlages, de tarissement, de réforme, de passage à la monotraite) comparable. Les agriculteurs attribuent cela à la topographie de la zone qui accroît la dépense énergétique des vaches pour leurs déplacements

et à la moindre densité énergétique de l'herbe des prairies en pente, qui n'ont pas pu être renouvelées.

3. Des logiques similaires en élevage d'ovins et de bovins viande, mais des gains de productivité du travail plus limités.

Les transformations mises en œuvre pas les éleveurs ovins et bovins viande de la haute-vallée de Thames suivent peu ou prou les mêmes logiques que ce qui vient d'être décrit concernant l'élevage laitier.

Ainsi, les éleveurs ovins et bovins viande de la haute-vallée de Thames font l'acquisition d'un tracteur de puissance intermédiaire dans les années 1950 (30 à 40 chx) et s'équipent de matériel de fauche et de récolte des fourrages. Ils entreprennent également le renouvellement de leurs prairies, afin de substituer des prairies ray-grass-trèfle blanc aux prairies multi-espèces riches en *paspalum* qui avaient été semées dans la première moitié du siècle. Cela permet aux éleveurs de faire reposer l'alimentation de leurs animaux uniquement sur l'herbe pâturée et le foin, et ainsi de supprimer la culture du chou fourrager qui servait autrefois à la complémentation hivernale des bovins à l'engrais (bœufs et génisses grasses). Le foin représente 50 à 75 % de l'alimentation hivernale des animaux.

Cependant, les possibilités d'accroissement de la productivité du travail sont plus limitées dans leur cas que dans le cas de l'élevage laitier. Cela résulte principalement du fait que la mise en œuvre d'un pâturage tournant dynamique comparable à celui pratiqué par les éleveurs laitiers est très compliquée voire impossible pour les éleveurs ovins et bovins viande. Il serait en effet particulièrement fastidieux pour eux de déplacer quotidiennement un troupeau de plusieurs centaines de brebis éventuellement accompagnées de leurs agneaux. C'est pourquoi le système de pâturage demeure dans leur cas assez semblable à celui pratiqué dans les années 1950. Tout juste les éleveurs ont-ils recours aux clôtures électriques pour rationner les bovins à l'engrais durant la saison hivernale. De ce fait, l'accroissement de la production herbagère résultant du renouvellement des prairies à partir de 1950 est plus limité dans le cas de l'élevage ovin et bovin viande (9-10 tMS/ha) que ce que l'on a pu observer dans le cas de l'élevage laitier.

L'accroissement de la production herbagère permet néanmoins ici aussi une augmentation du chargement. Compte tenu de la forte diminution du prix de la viande bovine, les éleveurs ovins et bovins viande tendent à privilégier l'élevage ovin, y compris au sud du bassin sédimentaire où en raison de la topographie plus favorable, l'élevage bovin viande était privilégié jusqu'ici. Ainsi au sud du bassin sédimentaire, le chargement en bovin allaitants demeure constant (0.45 Vall/ha), tandis que celui en ovins augmente légèrement (7.5 brebis/ha contre 6.25 au lendemain de la Seconde Guerre mondiale). Suivant la superficie des exploitations (80 à 120 ha), les troupeaux comptent donc 600 à 900 brebis pour 35 à 55 Vall. Dans la zone des collines occidentales comme dans le piémont des *Kaimai Ranges*, une autre difficulté tient au fait que le renouvellement des prairies situées sur les pentes pose problème. Là où la pente est suffisamment douce pour permettre le passage du tracteur, les agriculteurs font pâturer très fortement la parcelle à renouveler à l'automne puis réalisent un ou deux passages de houe suivis d'un passage de herse et de rouleau avant de semer la nouvelle prairie. Si la pente ne permet pas le passage du tracteur, après un pâturage très fort à l'automne, du trèfle peut éventuellement être sursemé par avion, et c'est également par avion que sont épandus

les engrais phospho-potassiques. Toutefois, cela se révèle coûteux et la plupart des éleveurs ne renouvellent pas leurs prairies en pente, pas plus qu'ils ne les fertilisent. L'accroissement du chargement est donc plus limité encore que sud du bassin sédimentaire. Ces prairies non renouvelables et difficilement fertilisables représentent de l'ordre de 30 % de la SAU des exploitations des collines et du piémont des Kaimai Ranges, et jusque 50 % dans certains cas. Les éleveurs disposant des proportions les plus élevées de terrains en pente (> 40 %) font généralement le choix de substituer leur atelier de vaches allaitantes, peu rentable, par l'élevage de jeunes taureaux laitiers de reproduction, qui se contentent tout à fait du fourrage de qualité médiocre produit au niveau des prairies situées sur les pentes. Ces taureaux sont achetés tout juste sevrés (21 jours) à des éleveurs laitiers de la région. Ils passent une année sur l'exploitation et sont vendus pour la saison de reproduction. Ces exploitations comptent alors 40 à 60 taureaux de reproduction et 880 à 1 300 brebis, ce qui représente un chargement de l'ordre de 11 brebis/ha. Les éleveurs disposant d'une proportion plus faible de terrains en pente et à l'inverse d'une proportion plus importante de prairies en fond de thalweg conservent un petit troupeau de vaches allaitantes (10 à 15 Vall) afin de valoriser ces terrains. La taille du troupeau ovin est quant à lui comparable à ce qui vient d'être mentionné s'agissant des autres éleveurs (880 à 1 300 brebis).

III. Des logiques de développement agricole très différentes dans la région de Selwyn.

À l'inverse de ce qui a été décrit pour la haute-vallée de Thames, les exploitations de la région de Selwyn sont de taille très hétérogène et d'orientation technico-économique variée au lendemain de la Seconde Guerre mondiale : très grandes exploitations ovines sur les terrasses des deux fleuves et sur la plaine du *Rakaia* (160-400 ha), grandes exploitations combinant élevage ovin et grandes cultures sur la plaine du *Waimakariri* et dans la dépression de *Selwyn* (80-160 ha), petites exploitations associant élevage ovin et cultures (60-80 ha), exploitations laitières (20-40 ha) voire petites exploitations de polyculture poly-élevage tournées vers l'autoconsommation (< 20 ha) au niveau de la plaine côtière. Dans tous les cas, l'alimentation des animaux repose sur le pâturage de prairies permanentes ou temporaires de longue durée (5 à 10 ans) et sur le foin et les plantes sarclées fourragères en hiver (navet dans le cas de l'élevage ovin, chou dans le cas de l'élevage laitier). Dès les années 1930-40, les exploitations ovines avaient connu un début de moto-mécanisation. Pour le reste et à l'instar de ce qui a pu être décrit s'agissant de la haute-vallée de Thames, la productivité du travail est ici aussi limitée au milieu des années 1940 par le nombre d'animaux qu'un actif peut nourrir en hiver, c'est-à-dire par la quantité de foin qu'il est en mesure de stocker et de plantes sarclées qu'il peut cultiver.

La logique mis en œuvre par les éleveurs de la haute-vallée de Thames et consistant à accroître la part du pâturage dans l'alimentation hivernale des animaux de manière à pouvoir nourrir davantage de bêtes avec la même quantité de fourrages stockés n'est guère envisageable dans la région de Selwyn, étant donné que la production herbagère en hiver y est nulle, y compris pour le ray-grass anglais. Ici, et quelle que soit la production considérée (élevage ovin ou bovin laitier), l'accroissement de la productivité du travail repose essentiellement sur l'accroissement de la quantité de fourrages stockée permis par la moto-mécanisation et l'extension des surfaces prises en charge par actif.

Les mécanismes à l'œuvre sont décrits plus en détail dans la suite de ce chapitre. On traitera d'abord du cas des exploitations laitières de la plaine côtière, puis de celui des exploitations tournées vers l'élevage ovin éventuellement associé aux cultures.

1. En élevage laitier, la moto-mécanisation de la récolte des fourrages permet l'accroissement de la production laitière par actif au prix d'une très forte restructuration.

Pour rappel à la fin des années 1940, la majeure partie de la SAU des exploitations laitières de la plaine côtière se compose de prairies permanentes à la flore diversifiée mises en place à partir des années 1930. 15 % des surfaces sont consacrées à la culture de chou fourrager, qui vient compléter le foin dans l'alimentation hivernale des animaux, à hauteur de 25 % de la ration.

Les transformations mises en œuvre par les éleveurs laitiers de la région peuvent se résumer de la façon suivante. À partir de la fin des années 1940, la moto-mécanisation de la récolte des fourrages permet aux éleveurs laitiers d'accroitre la surface en foin qu'ils peuvent récolter et la quantité de fourrages qu'ils peuvent stocker. Ceci leur permet de nourrir davantage de bêtes en hiver. L'accroissement de la surface en foin récolté par actif va de pair avec un agrandissement important des exploitations laitières (20-35 ha/actif au début des années 1970

soit 40-70 ha pour une exploitation comprenant 2 actifs). Les chargements restent faibles, de l'ordre de 0,8 VL/ha et les rendements n'augmentent que modérément (3 000 kg/VL/an).

Les modalités concrètes de mise en œuvre de ces transformations sont détaillées ci-dessous.

1.1. Une moto-mécanisation poussée de la chaine de récolte des fourrages qui permet à un actif de récolter une surface en foin plus importante.

Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, l'acquisition de matériel de traction et de récolte des fourrages performants est le principal investissement consentit par les éleveurs laitiers de la région de Selwyn.

À la fin des années 1940, ceux d'entre eux qui disposent des plus grandes surfaces (> 35 ha) s'équipent de tracteurs de faible puissance (20-25 chx). Ces tracteurs sont souvent achetés d'occasion auprès d'un éleveur ovin qui souhaite renouveler son parc matériel. Comme dans la haute-vallée de Thames, les éleveurs laitiers adaptent dans un premier temps les outils de la traction attelée à ces tracteurs. Au début des années 1950, ils font l'acquisition d'outils spécifiques (barre de coupe 2 m à dents, faneuse, andaineur simple, presse à basse densité) et de tracteurs légèrement plus puissants (30-40 chx). À la fin des années 1960 ou au début des années 1970, ils s'équipent d'un tracteur d'une puissance de 50 chx avec dispositif de relevage hydraulique et prise de force et font l'acquisition de matériel de récolte des fourrages performant : faucheuse rotative et râteau-faneur 3 m, andaineur simple, botteleuse moyenne densité.

Lorsque les agriculteurs disposant des plus grandes surfaces font l'acquisition d'un nouveau tracteur et de nouveaux équipements, ils revendent le matériel ancien ce qui permet aux éleveurs disposant de surfaces plus réduites (30-35 ha au milieu des années 1940) de s'équiper à leur tour. En revanche, celles et ceux qui disposaient de surfaces inférieures à 30 ha en 1945 ne sont pas en mesure de s'équiper et continuent de recourir à la traction attelée (cf. 1.3. *infra*).

La réalisation de ces investissements permet à un actif d'accroitre la surface en foin qu'il peut potentiellement récolter. Celle-ci passe ainsi de 4 à 5 ha/actif en traction attelée, à 7 à 8 ha/actif pour les éleveurs les moins équipés (tracteur 20-25 chx, barre de coupe à dents d'une largeur de 2 m, presse de basse densité), et jusqu'à 12 ha/actif pour les plus lourdement équipés (tracteur 50 chx, faucheuse rotative de 3 m et botteleuse de moyenne densité).

1.2. Une extension des surfaces de foin d'abord permise par l'accroissement des rendements herbagers des prairies.

L'accroissement de la surface de foin récoltée par actif résulte d'abord de l'accroissement de la production herbagère par hectare de prairie permis par le renouvellement des herbages ainsi que par le renforcement du chaulage et de la fertilisation phospho-potassique.

En effet, à l'instar de leurs homologues de la haute-vallée de Thames, les éleveurs laitiers de la région de Selwyn retournent les prairies permanentes multi-espèces implantées dans les années 1930 et sèment en remplacement des mélanges composés essentiellement de ray-grass

anglais et de trèfle blanc. Ils ajoutent toutefois du trèfle rouge[143] aux mélanges semés, dont le zéro de végétation plus faible se prête mieux aux conditions climatiques locales, et parfois du dactyle, bien adapté aux conditions séchantes en raison de son système racinaire profond et pivotant. Pour le reste, la conduite des prairies est assez semblable à ce qui a été décrit concernant notre région d'étude de l'île Nord, notamment s'agissant de la fertilisation phospho-potassique et du chaulage. À l'inverse de ce qui a été mentionné dans le cas de la haute-vallée de Thames, l'implantation des nouvelles prairies se fait ici après une culture de chou fourrager (et non de navet) et celui-ci sert à compléter l'alimentation hivernale des animaux (quand le navet est utilisé dans la haute-vallée de Thames pour la complémentation de la ration estivale). Ici aussi, les parcelles sont drainées avant d'être semées. La plupart du temps cependant, le creusement de canaux d'assainissement suffit, et il est rare que la pose de drains en poterie soit nécessaire. Par ailleurs, les prairies ne peuvent être maintenues plus de 10 ans dans la région de Selwyn. En effet, le ray-grass anglais et le trèfle blanc supportent assez mal les conditions séchantes qui caractérisent le climat estival de la région. Ils tendent à disparaître progressivement au fil des ans, cédant la place à d'autres espèces, de moindre qualité fourragère (*danthonia, paspalum,* fétuque élevée, etc.), rendant ainsi nécessaire le renouvellement régulier des prairies.

Le renouvellement des prairies ainsi que le renforcement du chaulage et de la fertilisation phospho-potassique autorisent un accroissement des rendements herbagers (6 tMS/ha, contre 5 tMS/ha auparavant). Compte tenu des conditions climatiques locales, cet accroissement du rendement herbager est principalement concentré sur le printemps et permet par conséquent de consacrer une proportion plus importante de la SAU à la production de foin. Ainsi, 30 à 35 % de la SAU des exploitations laitières sont désormais consacrés à la fauche et à la constitution des stocks de foin, alors que la proportion n'était jusqu'ici que de 25 %. C'est là le premier mécanisme qui permet aux éleveurs laitiers d'accroître les surfaces fanées et la quantité de fourrages stockés.

1.3. L'extension de la surface par actif permet de poursuivre l'augmentation des surfaces fanées.

Mais c'est surtout grâce à l'extension de la surface par actif permise par la moto-mécanisation d'un côté et la forte réduction du nombre d'exploitations de l'autre que, dans un second temps, les éleveurs peuvent accroitre la quantité de foin qu'ils stockent et donc leur production de lait.

À partir de 1945, on assiste ainsi à un accroissement rapide de la superficie moyenne des exploitations laitières de la plaine côtière de la région de Selwyn. Cet agrandissement des structures est permis par une réduction importante du nombre d'exploitations présentes dans la région de Selwyn. En effet, compte tenu du contexte économique particulièrement difficile et peu favorable aux investissements auquel sont confrontés les éleveurs laitiers néo-zélandais au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, une part importante des éleveurs laitiers de la région de Selwyn ne sont pas en mesure de réaliser les lourds investissements nécessaires à la moto-

[143] Les quantités semées se limitent toutefois à quelques kg/ha, en raison du caractère très météorisant du trèfle rouge.

mécanisation de la récolte des fourrages. Ils subissent la baisse des prix du lait sans pouvoir la compenser par l'accroissement de la productivité physique de leur travail et cessent rapidement la production agricole pour aller s'employer en ville. Les éleveurs concernés par cet exode rural sont principalement ceux qui disposent de petites surfaces (< 30 ha en 1945). Leur départ permet à ceux qui restent d'étendre leurs surfaces et ainsi rentabiliser l'investissement dans du matériel de traction et de récolte des fourrages plus performants.

Entre 1945 et 1973 et sur l'ensemble de l'île Sud de la Nouvelle-Zélande[144], le nombre d'exploitations livrant du lait est ainsi passé de 7 500 à 2 290, ce qui représente une diminution de l'ordre de 70 %. Il convient toutefois de nuancer ces chiffres. En effet, bon nombre d'éleveurs ovins possédaient un petit troupeau de vaches laitières (5 à 10 VL) au milieu du XX^{ème} siècle, qui leur permettait de soutenir leur trésorerie et de compenser en partie le fait qu'en élevage ovin, les rentrées d'argent sont concentrées sur deux périodes : la tonte au printemps et la vente des agneaux au début de l'été. La plupart d'entre eux arrêtent la production laitière dès les années 1950, et représentent vraisemblablement une part non négligeable de la diminution du nombre d'exploitations livrant du lait sur l'île Sud entre 1945 et 1973. Quoi qu'il en soit, les décennies 1940 à 1970 sont marquées par une très forte diminution du nombre d'exploitations laitières sur l'île Sud, et au regard de nos enquêtes, il nous paraît raisonnable de penser que la même dynamique s'observe dans la région de Selwyn.

La forte diminution du nombre d'exploitations laitières au cours de la période considérée permet, en parallèle, une augmentation significative de la taille des exploitations restantes. Celles-ci passent de 20-40 ha en 1945 à 40-70 ha en 1973, les exploitations de 50 à 70 ha détenant les équipements les plus performants.

1.4. L'accroissement de la quantité de fourrages stockés permet un accroissement de la taille des troupeaux.

L'augmentation de la part de la SAU consacrée à la fauche et l'extension de la superficie par actif permettent aux agriculteurs d'accroître considérablement la quantité de fourrages stockés en vue de la saison hivernale, et partant, le nombre d'animaux qu'ils détiennent.

Au début des années 1970, les troupeaux comptent ainsi 30 à 55 vaches laitières (contre 15 à 35 dans les années 1940). L'augmentation de la taille des troupeaux résulte presque exclusivement de l'extension de la surface détenue par actif, qui passe de 10 à 20 ha/actif dans les années 1940 à 20 à 35 ha/actif dans les années 1970. Ce mouvement est permis par l'agrandissement du bâtiment de traite à lactoduc ('*Walkthrough*' 6 à 8 postes), mais la taille des troupeaux ne nécessite pas la construction d'une véritable salle de traite. Si la surface par actif s'accroit, le chargement demeurent constant (0.8 VL/ha) tandis que les rendements par animal n'augmentent que de façon modérée (3 000 kg/VL/an), principalement grâce à l'amélioration de la qualité fourragère des herbages permise par le renouvellement des prairies.

Dans ces conditions, la productivité physique du travail d'un éleveur laitier de la région de Selwyn se situe aux alentours de 65 000 kg/actif/an en 1973, contre 30 000 kg/actif/an dans les années 1940. C'est presque trois fois moins que ce que l'on observe à la même période dans

[144] Les chiffres ne sont pas disponibles à une échelle plus précise.

la haute-vallée de Thames (175 000 kg/actif/an), et l'on constate que les écarts de productivité physique du travail en élevage laitier se creusent légèrement entre l'une et l'autre de nos deux régions d'étude (Tableau 7).

Tableau 7 : Comparaison des productivités physiques moyennes du travail en élevage laitier entre chacune de nos deux régions d'étude.

	1945	**1973**	**Évolution 1945-1973**
haute-vallée de Thames (kg/actif/an)	75 000	175 000	+130 %
région de Selwyn (kg/actif/an)	30 000	65 000	+115 %
Ratio haute-vallée de Thames/région de Selwyn	2.5	2.7	+8 %

1.5. Un accroissement limité de la productivité physique du travail des éleveurs, qui a des répercussions sur l'aval.

L'accroissement limité de la productivité physique du travail des éleveurs laitiers de la région de Selwyn a des répercussions sur l'aval de la filière. En effet, à l'inverse de leurs homologues de la haute-vallée de Thames, les éleveurs laitiers de la région de Selwyn ne sont pas en mesure d'investir au sein de leur coopérative dans des outils de transformation performants et sophistiqués. Aussi, ne produisent-ils pas de poudre de lait et continuent-ils de ne valoriser que la matière grasse du lait, à travers la production de beurre.

Par conséquent, au début des années 1970, les laiteries se contentent toujours de ne ramasser que la crème et les éleveurs maintiennent leur élevage porcin afin de valoriser le lait écrémé. Au-delà de son maintien, ce dernier connaît un certain développement à partir de la fin des années 1940. Ce développement est d'abord la conséquence de l'accroissement de la production laitière, qui permet aux éleveurs de disposer d'une quantité plus importante de lait écrémé leur permettant de nourrir un nombre plus élevé de porcs. Mais c'est également la conséquence du fait que les éleveurs voient dans cet élevage porcin le moyen de pallier la forte diminution des prix du lait, que ne suffit pas à compenser l'accroissement limité de leur production laitière. Ainsi, alors que la production porcine était jusque dans les années 1940 un sous-produit de la production laitière pour laquelle les investissements étaient réduits au minimum, elle devient à partir de 1940-1950 une production à part entière et les éleveurs laitiers sont prêts à réaliser des investissements pour son développement.

De ce fait, le nombre de truies élevées sur les exploitations laitières s'accroît (10 à 20 truies selon la superficie de l'exploitation). Désormais, ces dernières mettent bas deux fois par an, ce qui permet de doubler le nombre de porcelets sevrés par truie et par an (une quinzaine environ contre 7 à 8 auparavant). Si la mise-bas a toujours lieu en plein air, les agriculteurs construisent un bâtiment confiné pour l'engraissement, équipé de lampes chauffantes et doté d'un sol bétonné légèrement incliné qui permet l'évacuation du lisier. L'alimentation des porcs à l'engrais n'est plus uniquement basée sur le lait écrémé mais est complétée d'orge, cultivé sur l'exploitation sur quelques hectares, et de concentrés protéiques achetés à l'extérieur. En outre, les truies de race Large Black, Tamworth ou Berkshire utilisées jusqu'alors sont remplacées par des animaux de race Landrace, au potentiel de croissance plus élevé, mieux à même de valoriser cette ration plus dense sur le plan énergétique. Une alimentation plus riche, un potentiel génétique plus important et un engraissement en confiné permettent aux porcs d'être engraissés

plus rapidement et d'atteindre un poids carcasse plus important (100 kg en 6 mois d'engraissement).

1.6. Le cas particulier des producteurs de lait de consommation.

Parmi les éleveurs qui disposaient de petites surfaces en 1945 (< 30 ha), tous n'ont pas disparu. Certains se sont tournés vers la production de lait de consommation destiné à l'approvisionnement de la ville de *Christchurch* située à proximité. Les prix plus rémunérateurs dont ils bénéficient (+100 % pour le lait produit en hiver, +50 % pour celui produit au début du printemps et à la fin de l'automne) leur permet d'acquérir du foncier ainsi que du matériel de traction et de récolte des fourrages. Ils disposent en 1973 de surfaces comparables aux autres éleveurs (50-70 ha) et de niveaux d'équipement similaires (tracteur 50 chx, faucheuse rotative et râteau-faneur 3 m, andaineur simple, botteleuse moyenne densité).

Afin de pouvoir livrer le quota journalier qui leur a été assigné, ces éleveurs regroupent les vêlages en deux périodes, avec une moitié réalisée en sortie d'hiver et l'autre à l'automne. Généralement, l'agrandissement de la superficie exploitée entre 1945 et 1973 s'est effectué en rachetant une exploitation éloignée du corps de ferme, de sorte que ces agriculteurs disposent d'une exploitation en deux îlots. L'îlot secondaire est utilisé pour l'élevage des génisses, la récolte du foin et le pâturage des vaches qui ne sont pas en production. 30 % de la SAU sont fanés et une partie des prairies sont fauchées deux fois. Le foin de seconde coupe, de meilleure qualité fourragère que le foin de première coupe, est utilisé pour nourrir les vaches en production durant la saison hivernale. Par ailleurs, les agriculteurs cultivent un mélange avoine/pois fourrager sur 10 à 20 % de la surface de l'îlot secondaire. Ce mélange est utilisé pour faire du foin destiné à l'alimentation des vaches en production au cours de la saison hivernale. Les vaches taries sont pour leur part nourries avec du foin de prairies première coupe ainsi que de paille d'orge achetée auprès d'agriculteurs associant les grandes cultures à la production ovine. Puisque ces agriculteurs livrent du lait entier, ils cessent l'élevage de porcs lorsqu'ils s'orientent vers ce type de production. Les chargements observés sur ces exploitations, comme les rendements, sont comparables à ceux enregistrés dans les autres exploitations laitières de la région (0.8 VL/ha, 3 000 kg lait/VL/an).

1.7. Des logiques de développement agricole qui contrastent avec ce que l'on observe dans la haute-vallée de Thames.

1.7.a. L'accroissement des surfaces par actif, principal vecteur de l'augmentation de la productivité du travail des éleveurs laitiers de la région de Selwyn.

L'analyse de l'évolution des systèmes de production du lait dans la région de Selwyn montre que les processus de développement agricole à l'œuvre s'agissant de la production laitière sont ici bien différents de ceux qui se déploient au même moment dans la haute-vallée de Thames. Les ressorts techniques de ce développement sont en effet très contrastés entre l'une et l'autre de nos deux régions d'étude. Dans la région de Selwyn et à l'inverse de ce que l'on observe dans la haute-vallée de Thames, ce développement ne repose pas sur l'augmentation du chargement et de la production par unité de surface, en tirant parti au mieux des potentialités de la praire et en adaptant le plus finement possible la conduite des animaux à celle des prairies. Il s'appuie davantage sur l'accroissement du capital et de la surface par actif, qui va de pair

avec une logique de restructuration poussée, c'est-à-dire d'agrandissement des exploitations les plus grandes et les plus performantes et de disparition des plus petites.

Ce processus de restructuration est d'autant plus rapide qu'à la différence de ce qui a été décrit pour la haute-vallée de Thames, le développement agricole à l'œuvre dans la région de Selwyn nécessite des investissements conséquents au regard des faibles accroissements de productivité physique du travail qu'ils permettent, que ce soit pour l'acquisition du matériel de traction et de récolte des fourrages ou bien pour l'achat du foncier. Dans le contexte économique difficile auquel sont alors confrontés les éleveurs laitiers néo-zélandais, une telle voie de développement agricole conduit nécessairement à ce que seule une petite partie des éleveurs soit en mesure d'accroître sa production de façon suffisamment importante afin de maintenir son revenu et son activité.

1.7.b. Des modalités d'accès aux ressources qui privilégient l'agrandissement au détriment de l'installation.

L'autre élément qui encourage une restructuration rapide du secteur laitier dans la région de Selwyn tient au fait que les conditions d'accès aux ressources (foncier et capital) sont ici beaucoup moins favorables à l'installation de jeunes agriculteurs que dans la haute-vallée de Thames et privilégient à l'inverse l'agrandissement des exploitations.

Il y a à cela plusieurs explications. La première tient à la plus forte pression foncière qui s'exerce dans la région de Selwyn par rapport à la haute-vallée de Thames. En effet, dans la mesure où l'accroissement de la productivité physique du travail repose ici largement sur l'accroissement de la surface par actif, la demande en foncier est forte de la part des agriculteurs déjà installés. Ceci complique l'accès aux terres des candidats à l'installation. Le contrôle des structures, en vigueur ici aussi, ne permet d'ailleurs pas vraiment de limiter l'agrandissement des agriculteurs déjà installés. En effet, en raison de la baisse des prix du lait, et compte tenu des modalités d'accroissement de la productivité du travail dans la région, la superficie nécessaire à un agriculteur pour dégager un revenu qui lui permette de vivre correctement avec sa famille ne cesse de s'accroitre. Dans ces conditions, le *Land Board* accepte beaucoup plus facilement les demandes d'acquisition de foncier supplémentaire dans la région de Selwyn que dans la haute-vallée de Thames. La seconde explication tient au fait que le *sharemilking*, mode de tenure foncière fondamental pour la transmission des exploitations laitières dans la haute-vallée de Thames, est très peu répandu dans la région de Selwyn. En effet, les volumes de lait produits par actif sont peu importants dans la région. Il est donc difficilement envisageable de partager la paye du lait en deux comme le prévoit le *sharemilking*. D'autre part, le troupeau ne représente ici qu'une part minime des investissements nécessaires à la mise en œuvre des systèmes laitiers. Un propriétaire qui vendrait son troupeau et confierait son exploitation à un *sharemilker* se verrait donc amputé d'une large part de son revenu sans pouvoir en contrepartie rembourser la majeure partie de ses dettes. Il est donc très compliqué pour un candidat à l'installation de trouver un emploi de sharemilker, et quand bien même le trouverait-il, il est peu probable que cet emploi lui permette de dégager un revenu autorisant une accumulation suffisante de capital pour qu'il puisse ensuite s'installer.

Tout ceci illustre à quel point les mécanismes de développement agricole à l'œuvre entre l'une et l'autre de nos régions d'étude sont distincts.

2. Une même logique d'accroissement de la surface par actif en élevage ovin, mais des nuances suivant la zone agroécologique.

S'agissant de l'élevage ovin, des disparités s'observent en fonction de la zone agroécologique au sein de laquelle travaille l'éleveur. Cependant à chaque fois, on retrouve la même logique d'extension de la surface par actif permise par la moto-mécanisation et la disparition des unités de production de plus petite dimension que celle décrite précédemment dans le cas de la production laitière. À ce phénomène s'ajoute le développement des cultures, dans les zones agroécologiques qui y sont favorables. Plus rémunératrices à l'hectare que l'élevage ovin, leur conduite est facilitée par la moto-mécanisation mais également par la chimie. Elles demeurent malgré tout plus exigeantes en travail par unité de surface que l'élevage ovin.

2.1. Un développement important des cultures sur la plaine du Waimakariri et dans la dépression de Selwyn

Pour rappel, au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, les exploitations ovines et céréalières de la plaine du Waimakariri et de la dépression de Selwyn sont des exploitations d'une superficie comprise entre 80 et 160 ha, mobilisant 2 à 3 actifs familiaux auxquels s'ajoutent 1 à 2 salariés pour les exploitations dont la taille dépasse 120 ha. Sur les terres aux sols les plus profonds et particulièrement aptes aux cultures, ces agriculteurs mettent en œuvre des rotations faisant alterner une prairie temporaire d'une durée de 5 ans avec du navet fourrager et des céréales. Sur les terres plus séchantes (5-10 % de la SAU), de la luzerne est cultivée en alternance avec une prairie maintenue 10 ans. Le troupeau compte 400 à 800 brebis de race Corriedale ou Romney (races mixtes laine/viande) et les chargements avoisinent les 5 brebis/ha de SAU et 6.5/ha de SFP. À cela s'ajoutent, pour les exploitations de plus de 120 ha, 100 à 300 agneaux achetés maigres en été aux exploitations situées sur les terrasses des deux fleuves et dans la plaine du *Rakaia*, qui pâturent du colza fourrager pour terminer leur engraissement. Comme pour l'ensemble des exploitations ovines de la région de Selwyn, l'alimentation hivernale des brebis repose sur le pâturage de navet fourrager complété de foin de luzerne. Sur ces exploitations, le processus de moto-mécanisation a démarré dès les années 1930-1940, et toutes sont équipées d'un tracteur (15 à 30 chx selon la taille de l'exploitation) et du matériel de récolte des fourrages. Les labours sont encore réalisés à l'aide de chevaux et constituent le principal goulot d'étranglement qui limite les surfaces cultivées.

Dans cette zone, le développement des cultures au lendemain de la Seconde Guerre mondiale est particulièrement prononcé. Il est permis par la moto-mécanisation des labours elle-même rendue possible par le recours à des tracteurs de plus grande puissance et équipés de dispositifs de relevage hydraulique permettant de porter les outils et non plus uniquement de les tirer. Dès lors les débits des chantiers de labours s'accroissent considérablement, passant de 1 à 2 ha/jour en traction attelée (6 chevaux, charrue 3 socs) à 5 ha/jour en traction motorisée (tracteur 60 chx, charrue 3 socs portée). Malgré cela, la pointe de travail constituée par les labours et semis continue de limiter les surfaces cultivées par actif. C'est pourquoi bien que toutes les exploitations de cette zone soient concernées par l'accroissement de la part des surfaces en culture dans leur SAU, on constate que cet accroissement est d'autant plus marqué que les surfaces par actif sont faibles et donc que la main-d'œuvre disponible par unité de surface est importante. Lorsque la superficie par actif est élevée, les agriculteurs privilégient

l'élevage ovin, moins rémunérateur que les cultures à l'hectare mais nécessitant moins de main-d'œuvre par unité de surface.

L'extension des surfaces cultivées est l'occasion pour les agriculteurs d'introduire de nouvelles cultures. Ainsi, outre le blé et l'orge qui étaient déjà largement cultivés dans cette zone durant la première partie du XX^{ème} siècle, la culture de petits pois, de semences de ray-grass anglais et de trèfle blanc est introduite. Les semences de graminées et légumineuses fourragères sont destinées aux éleveurs de l'île Nord, où les besoins sont importants compte tenu du processus de renouvellement des prairies que ceux-ci mettent en œuvre. De son côté, le petit pois est exporté vers l'Australie, le Japon et le Royaume-Uni.

L'extension des surfaces cultivées se fait au détriment des prairies temporaires, qui ne sont plus maintenues que 3 ans sur les terres aux sols profonds. La réduction de la durée d'implantation des prairies est permise par le recours aux fongicides, qui font qu'il n'est plus nécessaire de rompre régulièrement le cycle des maladies cryptogamiques grâce à des prairies temporaires maintenues au moins 5 ans. De même, le recours aux engrais de synthèse permet de renouveler la fertilité des sols autrement que par le pâturage des animaux. 250 kg/ha d'engrais complet (phosphore, potassium azote) sont ainsi appliqués sur les cultures de céréales et de semences de ray-grass au moment du semis. Sur le pois et les semences de trèfle, on applique des engrais phosphatés uniquement. Enfin, les premiers herbicides utilisés dès 1960 permettent d'envisager plus aisément des successions blé/blé par exemple.

Les rotations mises en œuvre sont ainsi du type :

- PT_{3ans}/Navet/Orge de printemps/semences TB ou avoine en dérobée puis pois/Blé d'hiver (x2) /semences RG sur les sols les plus profonds et selon la disponibilité en main-d'œuvre ;
- $Luzerne_{10ans}$/PT_{10ans} et Navet fourrager/$PT_{5-10ans}$ sur les sols les plus superficiels.

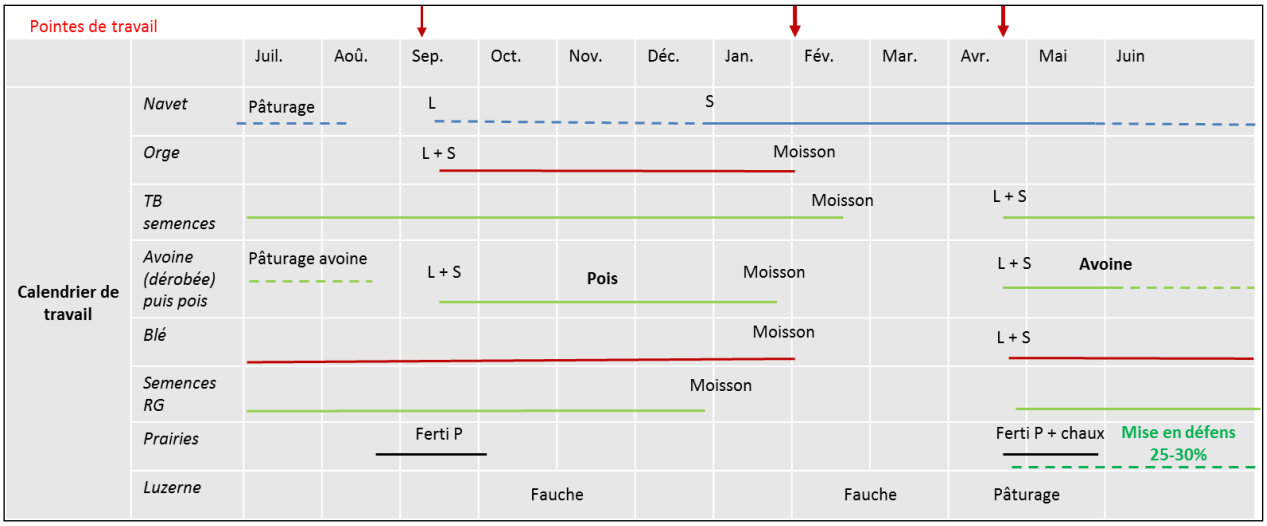


Figure 99 : Calendrier de travail, terrasse Sud du Waimakariri, 1980.

Les rendements atteignent 35 q/ha pour le pois, 60 q/ha pour les céréales (contre 30 q/ha en 1950) et sont limités par le déficit hydrique estival.

S'agissant des cultures fourragères et des prairies, le renforcement du chaulage et de la fertilisation phosphatée permet d'accroitre les rendements (6 tMS/ha pour les prairies et autant pour le navet). Le système de pâturage est identique à ce qui a été décrit pour les années 1950,

à ceci près que le navet est maintenant pâturé au fil, ce qui limite les pertes par piétinement. L'alimentation hivernale du troupeau reste complétée par du foin de luzerne (10 à 15 % de la ration).

À l'instar de ce qui a été décrit s'agissant de la production laitière, le développement agricole à l'œuvre ici est exigeant en capitaux (acquisition de matériel de traction et de culture performant). Aussi, même si les éleveurs ovins sont de condition sociale largement plus favorisée que les éleveurs laitiers et ont par conséquent une capacité d'investissement plus importante, tous ne sont pas en mesure de mettre en œuvre les transformations décrites plus haut. Les agriculteurs qui disposaient d'exploitations de petite taille en 1945 (< 90 ha) ne peuvent pas pour la plupart investir dans la moto-mécanisation et finissent par disparaître. La bonne tenue du prix de la viande ovine au cours de la période considérée conduit toutefois à ce que, même s'ils ne sont pas capables d'investir pour accroître la productivité physique de leur travail, ces éleveurs soient capables de se maintenir longtemps en activité. Généralement, ils n'ont toutefois pas de repreneur car leur exploitation est trop petite pour permettre à un jeune de s'installer, et c'est au moment de leur départ en retraite que les terres sont récupérées par les exploitants voisins en vue d'un agrandissement. Ceux qui disposaient d'une superficie moyenne pour la région en 1945 (90 à 120 ha) s'agrandissent le plus souvent modérément (95 à 130 ha en 1973) et les cultures de vente occupent 30 % de leur SAU. Cela nécessite l'acquisition de matériel performant (tracteur 60 chx, charrue 3 puis 4 socs, semoir double trémie 3 m, moissonneuse-batteuse 3 m en copropriété). Malgré la réduction de la surface fourragère, le nombre de brebis par hectare de SAU est semblable à celui observé en 1945 (5 brebis/ha de SAU soit 7 brebis/ha de SFP). Cela est permis par l'augmentation des rendements fourragers, et par le fait que les agnelles de renouvellement sont désormais achetées à l'extérieur, auprès d'éleveurs des *Southern Alps*. Les investissements dans le matériel de récolte des fourrages sont limités (barre de coupe et râteau-faneur 1.5 m, bottelage réalisé par entreprise). De leur côté, ceux qui disposaient d'une grande surface en 1945 (120 à 160 ha) peuvent généralement s'agrandir de façon plus importante, et exploitent le plus souvent 150 à 200 ha en 1973. Leur équipement performant (tracteur 80 chx, charrue 4 socs, faucheuse rotative et râteau-faneur 3 m, botteleuse, moissonneuse-batteuse) leur permet de ne plus avoir à employer de salarié permanent. Ils privilégient la production ovine, et les surfaces en cultures de vente, trop exigeantes en travail, n'occupent plus que 15 % de la SAU. Le nombre de brebis par hectare de SAU est un peu supérieur que dans le cas précédent (6 brebis/ha de SAU soit 7/ha de SFP). Ils n'achètent plus d'agneaux à engraisser aux éleveurs situés sur les terrasses des deux fleuves et la plaine du *Rakaia*, car, comme nous le verrons ci-dessous, ceux-ci sont désormais capables d'engraisser tous les agneaux qu'ils produisent.

2.2. Un agrandissement des exploitations marqué sur les terrasses des deux fleuves et sur la plaine du Rakaia.

À la fin des années 1940, les exploitations ovines situées au niveau des terrasses des deux fleuves et de la plaine du *Rakaia* sont des exploitations d'une superficie comprise entre 160 et 400 ha, qui mobilisent 2 à 3 actifs familiaux auxquels s'ajoutent 1 à 2 salariés dans les exploitations dont la taille dépasse 280 ha. Les cultures se limitent à des cultures fourragères (navet pour l'alimentation hivernale de brebis, cultivé en alternance avec des prairies temporaires maintenues une dizaine d'années) mais les cultures de ventes sont absentes. La luzerne occupe 10 % de la SAU. Le troupeau compte 800 à 2000 brebis issues de croisements Mérinos (race lainière) et Corriedale (race mixte) et les chargements avoisinent 5 brebis/ha. Dès

la fin les années 1940, toutes sont équipées d'un tracteur 30 chx et de matériel de récolte des fourrages mais les chevaux sont encore utilisés pour les travaux de labour.

À l'instar de ce qui vient d'être décrit s'agissant de la plaine du *Waimakariri* et de la dépression de *Selwyn*, les exploitations situées au niveau des terrasses des deux fleuves et de la plaine du *Rakaia* connaissent elles aussi une importante phase de moto-mécanisation à partir des années 1940-50. La moto-mécanisation des labours leur permet d'introduire du colza dans leurs assolements et d'engraisser les derniers agneaux qu'ils vendaient maigres jusqu'à présent. 80 % de la SAU est ainsi assolé selon une rotation $PT_{5\text{-}10ans}$/Navet(/Colza), et 20 % selon une rotation $Luzerne_{10ans}/PT_{10ans}$. Ici aussi, le renforcement du chaulage et des apports d'engrais phosphatés permet d'accroitre les rendements (5 tMS/ha pour le navet comme pour les prairies), mais de façon plus modeste du fait du déficit hydrique estival plus marqué dans cette zone que dans la précédente. En plus du ray-grass, du trèfle blanc, rouge et sous-terrain, les mélanges utilisés ici contiennent du dactyle, bien adapté aux conditions séchantes de cette zone. L'augmentation des rendements fourragers permet un accroissement des chargements (6 brebis/ha de SAU).

Là encore, une différenciation s'établit suivant la capacité d'investissement des éleveurs et les superficies dont ils disposaient en 1945. Ceux qui exploitaient une surface relativement réduite (< 190 ha) n'ont pas la possibilité d'investir dans l'acquisition de matériel et de foncier : ces exploitations ne sont pas reprises au moment du départ en retraite de l'agriculteur. Ceux qui exploitaient une superficie de taille intermédiaire (190 à 280 ha) ne peuvent que modérément s'agrandir. En 1973, ils exploitent généralement 200 à 290 ha et élèvent 1 200 à 1 740 brebis. L'accroissement des surfaces par actif nécessite pour ces éleveurs l'investissement dans du matériel de récolte des fourrages performant (faucheuse rotative et râteau-faneur 3 m, botteleuse moyenne densité) tractés par un engin d'une puissance de 60 chx permettant d'accroître les surfaces de luzerne récoltées en foin (20 ha/actif). De leur côté, les éleveurs qui disposaient de 280 à 400 ha en 1945 parviennent le plus souvent à agrandir leur surface de façon plus marquée. Ils exploitent 300 à 450 ha pour 1 800 à 2 700 brebis au début des années 1970. Ils disposent d'un équipement performant pour la récolte des fourrages (tracteur 80 chx, faucheuse rotative, râteau-faneur 3 m, botteleuse haute-densité) permettant à un actif de récolter 30 à 40 ha de foin de luzerne. Par ailleurs, à l'instar de ce que l'on a décrit pour la zone précédente, la moto-mécanisation permet à ces éleveurs de ne plus avoir à employer de salarié permanent.

2.3. Sur la plaine côtière, un fort développement des cultures pour compenser de faibles superficies par actif.

Pour rappel au milieu des années 1940, en plus des exploitations laitières dont nous avons déjà parlé, on trouve au niveau de la plaine côtière des exploitations combinant élevage ovin et grandes cultures d'une superficie comprise entre 60 et 80 ha, ainsi que de petites exploitations de polyculture et poly-élevage tournées vers l'autoconsommation. Les exploitations combinant élevage ovin et grandes cultures sont assez comparables aux exploitations de même orientation technico-économique localisées au niveau de la plaine du *Waimakariri* et de la dépression de *Selwyn*. Toutefois en raison de la faible superficie dont disposent ces agriculteurs, ils n'ont pas entamé le processus de moto-mécanisation au début des années 1940 et continuent d'employer des chevaux pour la réalisation de l'intégralité des travaux aux champs.

Les exploitations des agriculteurs qui disposaient de moins de 70 ha en 1945 ne sont généralement pas reprises et disparaissent. Certaines d'entre elles parviennent toutefois à s'agrandir un peu et disposent de 80 à 90 ha en 1973. Au vu des faibles superficies par actif dont ils disposent, ils privilégient les cultures de ventes. Les prairies temporaires sont ainsi supprimées, et la SAU est assolée selon une rotation Blé/avoine en dérobée/Pois ou Orge /Semences TB/Semences RG. Les résidus de culture du ray-grass sont récoltés et servent à la complémentation hivernale de 400 à 600 brebis de réforme achetées pleines au début de chaque hiver à des agriculteurs des autres zones de la région d'étude qui ne sont pas en mesure de nourrir tous leurs animaux. Elles sont gardées jusqu'à la fin du printemps (novembre/décembre) et envoyées à l'abattoir avec leurs agneaux après avoir été tondues. En hiver, elles pâturent l'avoine semée en dérobée. Elles sont ensuite envoyées sur les parcelles de ray-grass puis de trèfle blanc et les pâturent une première fois avant que ces parcelles ne soient mises en défens afin de laisser les plantes monter en graines. Ces agriculteurs disposent en 1973 d'un tracteur 60 chx, d'une charrue 3 socs, d'un semoir 2.5 m et d'une petite moissonneuse batteuse (2.5 m).

Pour ce qui les concerne, les agriculteurs de la plaine côtière qui ne disposaient que de surfaces limitées (< 20 ha) et pratiquaient une agriculture essentiellement destinée à leur autoconsommation cessent leur activité. En effet, leur survie et leur maintien était conditionné à la possibilité pour eux de compléter leurs revenus en s'employant comme journaliers à l'occasion des pointes de travail (labours, semis, fenaisons, récoltes) auprès des agriculteurs disposant de grandes surfaces. Or la moto-mécanisation a considérablement réduit les besoins en main-d'œuvre journalière de la part des agriculteurs disposant de plus grandes surfaces. Dans ces conditions, la plupart de ces agriculteurs vendent le peu de terres qu'ils possèdent et vont chercher du travail en ville.

IV. Des systèmes laitiers quasi pastoraux au Nord et un accroissement des stocks de fourrage au Sud, dans un contexte économique qui se dégrade (1974-1985).

La fin des années 1970 et le début des années 1980 sont marquées par la poursuite et l'amplification des mécanismes de développement agricole amorcés au cours des décennies précédentes. Ceci prend part dans un contexte économique difficile, marqué par l'entrée du Royaume-Uni au sein du marché commun européen.

1. L'entrée du Royaume-Uni dans la CEE oblige le gouvernement néo-zélandais à revoir sa politique agricole.

1.1. De la crise des débouchés à la crise de la balance commerciale.

Au début des années 1970, les exportations de produits agricoles représentent plus de 80 % de la valeur totale des exportations du pays : 20 % pour les produits laitiers, 20 % pour la laine et 40 % pour la viande ovine et bovine (Ballingall & Lattimore, 2004, p. 4, d'après Briggs, 2003). Une part importante de ces exportations sont destinées au Royaume-Uni, même si l'on observe des variations importantes selon les produits.

Ainsi en 1970, 80 % des exportations néo-zélandaises de viande ovine sont à destination du Royaume-Uni, 83 % des exportations de beurre et 72 % des exportations de fromages (New Zealand Official Yearbook, 1973). La dépendance au débouché anglais est moins prégnante pour la laine car, même si le Royaume-Uni est le principal client des néo-zélandais, ce pays n'absorbe toutefois que 18 % de ses exportations, devant les États-Unis (11 %) et le Japon (10 %). Concernant la viande bovine, le Royaume-Uni est un débouché secondaire puisqu'il n'est la destination que de 10 % des exportations néo-zélandaises, loin derrière les États-Unis qui importent 63 % de la viande bovine exportée de Nouvelle-Zélande. Enfin, le Royaume-Uni est un débouché marginal pour les exportations de produits laitiers nouveaux que sont la poudre de lait entier, la poudre de lait écrémé et la caséine. En effet, seulement 9 % des exportations néo-zélandaises de caséine se font à destination du Royaume-Uni et à peine 6 % de ses exportations de poudre de lait entier et écrémé. Ces produits sont exportés à destination d'un grand nombre de pays, sans qu'aucun n'occupe de position privilégiée.

Dans ce contexte, l'entrée du Royaume-Uni au sein de la CEE et de son marché commun constitue pour la Nouvelle-Zélande un véritable choc. Elle prive en effet le pays de son principal débouché pour des produits aussi essentiels pour son économie que le beurre, le fromage et la viande ovine. En effet, le marché commun européen se caractérise par l'imposition de droits de douane importants sur les produits agricoles provenant de pays extérieurs à la CEE. Or en vertu des accords d'Ottawa signés en 1932, la Nouvelle-Zélande bénéficiait jusque-là d'un accès libre de droits au marché britannique. Certes, le gouvernement néo-zélandais fait pression sur le gouvernement britannique pour que celui-ci prenne en considération sa situation à l'occasion des négociations d'adhésion du Royaume-Uni à la CEE. Ainsi, le « Protocole 18 » du traité d'adhésion du Royaume-Uni à la CEE prévoit une période transitoire dérogatoire de cinq années pendant lesquelles la Nouvelle-Zélande conserve le droit d'exporter sans droit de douane des quantités décroissantes de beurre (de 165 000 tonnes à 138 000 tonnes) et de fromages (de 68 000 tonnes à 15 000 tonnes) à destination du Royaume-Uni (Commission Européenne, 2018). Pour le beurre, le régime dérogatoire sera reconduit année après année jusqu'en 1984 mais pour

des quantités toujours plus limitées (83 000 tonnes en 1984)[145]. Concernant la viande ovine, la Nouvelle-Zélande se voit octroyer en 1980 et jusqu'en 1986[146] un quota annuel de 245 500 tonnes taxées à hauteur de 10 % de leur valeur.

Dans la mesure où la Nouvelle-Zélande exportait au début des années 1970 près de 160 000 tonnes de beurre à destination du Royaume-Uni, 70 000 tonnes de fromages, et plus de 305 000 tonnes de viande ovine (New Zealand Official Yearbook, 1973), on comprend que ces mesures dérogatoires ne suffisent pas à prémunir le pays d'une grave crise de ses débouchés.

Couplé au premier choc pétrolier, qui contribue à renchérir significativement le montant des importations néo-zélandaises de carburants, ceci conduit à un grave déséquilibre de la balance commerciale du pays. À l'équilibre au début des années 1970, cette dernière affiche au milieu des années 1970 un déficit de 1 milliard de dollars néo-zélandais, ce qui représente presque 15 % du PIB du pays (Gouin et al., 1995, p. 23).

Ce contexte économique particulier conduit le gouvernement néo-zélandais à revoir sa politique économique et à renouer avec l'interventionnisme en matière agricole et économique.

1.2. Un contexte difficile qui pousse le gouvernement à intervenir dans le secteur agricole et de façon plus générale dans l'économie du pays.

Pour tenter de rétablir l'équilibre de la balance commerciale du pays, le gouvernement néo-zélandais entend agir sur deux leviers.

D'une part, il lance dans les années 1970 un vaste programme d'investissements publics dans des mégaprojets industriels (« *Think big projects* »). Ces investissements visent notamment à utiliser les réserves de gaz et de pétrole dont dispose le pays au large de l'île Nord, et ainsi tirer profit de la hausse des prix de l'énergie résultant du premier choc pétrolier. D'autre part, le gouvernement instaure plusieurs dispositifs visant à soutenir le secteur agricole. Il considère en effet que l'accroissement de la production agricole aura pour conséquence un accroissement des exportations qu'il espère être suffisant pour rétablir l'équilibre de la balance commerciale du pays. Ainsi, comme l'indiquent Sheppard et Ross (1990, cités par Gouin et al., 2005, p. 7), tout au long de la période 1974-1985, « *la politique agricole néo-zélandaise a été dominée par l'objectif d'accroître la production afin de permettre de dégager un plus gros surplus exportable* ». Ces dispositifs visant à soutenir la production agricole consistent en des soutiens à l'investissement, des subventions à l'utilisation de certains intrants, et des soutiens aux prix.

Parmi les aides à l'investissement mises en place en réponse à la crise, on trouve le « *Livestock Incentive Scheme* » (LIS) et les « *Land Development Encouragement Loans* »

[145] Il sera alors reconduit pour 5 ans, toujours avec des quantités décroissantes, puis pour 4 ans, etc. En 2017, la Nouvelle-Zélande a toujours le droit d'exporter 75 000 tonnes de beurre par an à destination du marché unique.

[146] Comme pour le beurre, ce contingent dérogatoire aux règles du marché commun sera successivement reconduit à chaque échéance, pour des volumes qui demeureront à peu près constants. En 2017, le contingent s'élève à 228 254 tonnes.

(LDEL). Instauré en 1978 et maintenu jusqu'en 1982, le LIS vise à soutenir les agriculteurs qui accroissent la taille de leur troupeau. Un prêt à taux zéro de 12 $ ou une déduction fiscale de 24 $ par « *Stock Unit* »[147] (SU) supplémentaire est accordée aux agriculteurs qui augmentent la taille de leur cheptel. Si l'augmentation du nombre d'animaux est supérieure à 2 % et si celui-ci est maintenu au moins deux années, l'éleveur n'a même pas à rembourser le prêt. De son côté le LDEL, en vigueur de 1978 à 1981, vise à soutenir les éleveurs qui entreprennent des travaux d'amélioration foncière, type drainage et terrassement. Il s'agit d'un programme de prêts à taux bonifiés d'un montant maximal de 250 $/ha, alloué aux éleveurs entreprenant des travaux d'amélioration foncière sur au moins 10 ha et permettant un chargement minimal d'au moins 10 SU/ha. Si le chargement est maintenu plusieurs années, le prêt est converti en prêt à taux zéro -et les intérêts déjà versés par l'agriculteur lui sont reversés- et seulement la moitié du capital doit être remboursée.

En plus de ces soutiens aux investissements, une subvention sur le prix des engrais phosphatés est introduite dans le courant des années 1970, et vient compléter la subvention à leur transport déjà en vigueur depuis les années 1930.

Enfin, un dispositif de soutien des prix[148], le « *Supplementary Minimum Price* » (SMP) est introduit en 1978. Le SMP consiste en une aide contracyclique versée aux éleveurs lorsque le prix de vente de leurs produits descend en deçà d'un prix plancher fixé annuellement par le gouvernement pour les principales productions exportées (viande ovine, viande bovine, lait et laine). Si les prix descendent en dessous du prix plancher, le gouvernement verse la différence aux producteurs sous la forme de paiements directs compensatoires. La fixation du prix plancher ne se fait pas sur une base ou un mode de calcul clairement établis, et les logiques présidant à leur détermination semblent avoir varié au cours du temps : tantôt il s'agissait de permettre aux éleveurs de couvrir leurs coûts de production, tantôt les prix semblaient davantage déterminés par la situation sur les marchés internationaux (Gouin, 2005, pp. 22-23). Rétrospectivement, il semble néanmoins que les prix planchers de la viande ovine et dans une moindre mesure ceux de la laine ait été fixés à des niveaux significativement supérieurs aux prix sur les marchés internationaux, alors que ceux du lait se situaient globalement en deçà. Ainsi, de 1978 à 1985, des paiements compensatoires n'ont été versés pour le lait qu'au cours de la saison 1978-79, alors que les éleveurs ovins ont reçu des paiements au cours des saisons 1981-82, 1982-83 et 1983-84, aussi bien pour la viande que pour la laine. On peut penser que cette différence de traitement des éleveurs laitiers en comparaison des éleveurs ovins résulte d'un poids politique plus important s'agissant de ces derniers.

Quoi qu'il en soit, le SMP n'a eu en pratique que peu d'effets sur le prix du lait, lequel a poursuivi la baisse amorcée au cours des décennies précédentes (-42 % en monnaie constante entre 1974 et 1985). Les éleveurs laitiers sont d'autant plus pénalisés que le prix du sous-produit « viande bovine » poursuit lui aussi sa chute (-37 % en monnaie constante sur la période

[147] 1 SU = 1 brebis = 6 bovins.

[148] A l'origine conçu comme un dispositif de soutien aux revenus, le SMP se révèle en fait être un outil de stabilisation et de soutien des prix effectivement payés aux producteurs, notamment pour la viande ovine, principal secteur de production pour lequel le SMP est intervenu (Gouin, 2005, p. 23).

considérée). En revanche, les prix des produits ovins affichent une certaine stabilité entre 1974 et 1985, voire une légère hausse s'agissant de la viande (+10 % en monnaie constante pour la viande ovine, et -27 % s'agissant de la laine). Les éleveurs ovins peuvent en outre compter sur des prix du blé - et de façon plus globale des productions végétales - eux aussi relativement stables. Très encadrés par l'État, les prix du blé ne diminuent ainsi que de 15 % en monnaie constante entre 1974 et 1985 (Figure 100).

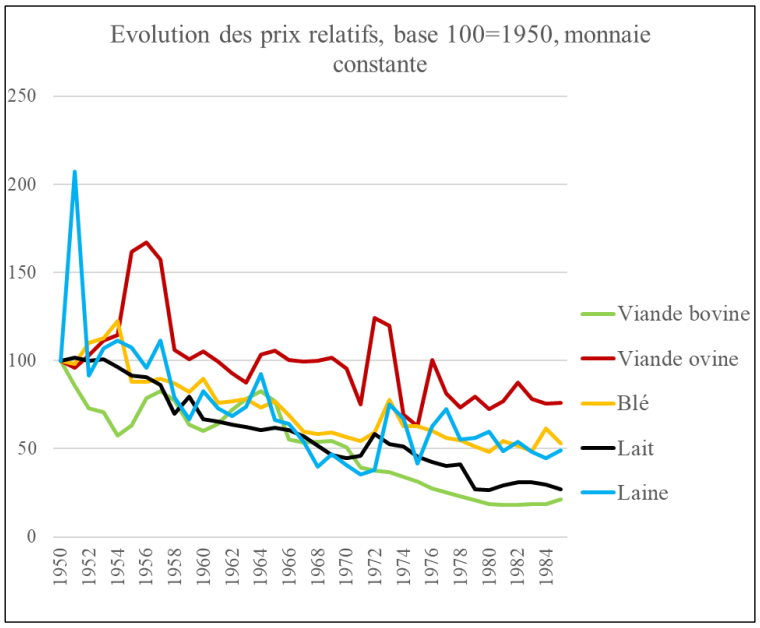


Figure 100 : Évolution des prix relatifs des principales production agricoles (paiements SMP inclus), base 100=1950, monnaie constante (déflateur = indice des prix à la consommation). Sources : FAOStats, (New Zealand Official Yearbook, diverses années), (Ward, 1975).

Dans ce contexte économique très contrasté selon les productions, les mécanismes amorcés au cours des décennies précédentes se poursuivent et s'amplifient. Confrontés à des prix du lait et de la viande bovine orientés à la baisse, les éleveurs laitiers de la haute-vallée de Thames cherchent à accroître la productivité physique de leur travail tout en conservant des systèmes de production autonomes et économes. Ceci passe par la poursuite de l'augmentation de la part du pâturage dans l'alimentation hivernale des animaux, au point que l'on aboutit au milieu des années 1980 à des systèmes de production pouvant quasiment être qualifiés de pastoraux[149]. Ne bénéficiant pas de conditions climatiques favorables à de telles modalités d'accroissement de la productivité de leur travail, leurs homologues de la région de Selwyn continuent de privilégier l'accroissement de la quantité de fourrages stockés par le biais d'une moto-mécanisation toujours plus poussée. Toutefois, compte tenu du contexte économique évoqué à l'instant, rares sont ceux qui en ont les moyens, et le processus de restructuration amorcé précédemment se poursuit et s'amplifie. Enfin, les éleveurs ovins de la région de Selwyn tirent profit d'un contexte économique favorable pour investir dans du matériel plus performant et accroître considérablement la productivité de leur travail. Là encore, le processus de restructuration enclenché au cours des décennies précédentes se poursuit, même s'il est dans

[149] On entend par « systèmes pastoraux » des systèmes de production pour lesquels il n'y a aucun stock de fourrages constitué. Nous verrons que les systèmes laitiers néo-zélandais ne vont pas jusque-là, néanmoins, ils tendent vers cette direction.

ce cas moins rapide que pour la production de lait, en raison du contexte économique plus favorable dont bénéficient les producteurs ovins. Les modalités concrètes de mise en œuvre de ces transformations sont présentées dans la fin de ce chapitre.

2. Vers des systèmes laitiers quasi-pastoraux et quasi abandon de l'élevage bovin viande dans la Haute-Vallée de Thames.

Comme précédemment, nous commençons par décrire le mouvement général de transformation des systèmes de production avant d'étudier plus en détail comment ces transformations sont mises en œuvre pas les agriculteurs en fonction des ressources auxquelles ils ont accès.

2.1. Poursuite de l'accroissement des chargements en élevage laitier grâce à une production herbagère hivernale toujours plus importante.

2.1.a. La fin du renouvellement des prairies et la mise en pension des génisses permettent d'atteindre un chargement très élevé.

Dans la haute-vallée de Thames, à mesure qu'ils ont renouvelé leurs prairies au cours des décennies 1950 et 1960, les éleveurs laitiers ont incorporé les variétés de ray-grass anglais mises au point par la recherche agronomique et sélectionnées sur la base de leur aptitude à la croissance hivernale. Dès le milieu des années 1970, ils ont terminé le renouvellement et le drainage de l'intégralité des surfaces dont ils disposent. La production herbagère hivernale est alors à son maximum, et l'herbe pâturée représente 90 à 95 % de la ration hivernale, les 5 à 10 % restants étant toujours apportés sous forme de foin.

Si l'hiver est suffisamment clément, il est même possible que l'herbe suffise à l'alimentation du troupeau. Les stocks de foin ne constituent dès lors plus que des stocks de sécurité destinés à compléter l'alimentation du troupeau en hiver, dans l'hypothèse où la production herbagère hivernale serait trop peu importante ou le redémarrage au printemps trop tardif. Une partie de ces stocks de fourrage sont désormais récoltés sous forme d'ensilage d'herbe. L'intérêt de ce mode de conservation est qu'il permet de réaliser la fauche plus précocement que dans le cas d'une conservation sous forme de foin. Cela permet d'effectuer la coupe à une période où la vitesse de pousse de l'herbe est très rapide et de bénéficier ainsi d'une repousse plus importante après la coupe. L'ensilage, de meilleure qualité nutritionnelle que le foin, est distribué à la fin de l'été et à l'automne aux vaches en production si les regains sont trop tardifs ou trop peu importants pour permettre aux animaux de constituer leurs réserves de gras ou bien pour permettre la constitution des stocks d'herbe sur pied en vue de l'hiver. L'ensilage est distribué directement au pâturage. Les quantités apportées sont très faibles (< 1 kgMS/VL/jour, 5 % de la ration maximum), ce qui permet d'affourager l'ensilage manuellement et d'éviter ainsi aux éleveurs d'avoir à investir dans du matériel de distribution (désileuse). En revanche, un silo est généralement construit pour le stockage.

En parallèle, les génisses de renouvellement sont mises en pension dès l'âge de six mois auprès des éleveurs ovin-bovin des collines occidentales et du piémont des *Kaimai Ranges*. Ces derniers abandonnent progressivement l'élevage bovin naisseur-engraisseur, devenu peu rémunérateur, et le remplacent par la prise en pension de génisses laitières. Cette stratégie

permet aux éleveurs laitiers d'accroître leur chargement (3 à 3.25 VL/ha) moyennant l'agrandissement de la salle de traite (2 fois 14 à 2 fois 18).

De tels chargements exacerbent les rapports hiérarchiques au sein du troupeau, surtout en hiver en raison de la forte promiscuité des animaux au pâturage. En effet durant la saison hivernale, les chargements instantanés au pâturage frôlent les 300 VL/ha. Dans ces conditions, les vaches dominantes ont tendance à accaparer la ressource fourragère au détriment des vaches dominées. Ceci est d'autant plus problématique que la période hivernale correspond à l'étiage fourrager et que la quantité totale d'herbe disponible à ce moment de l'année est tout juste suffisante pour satisfaire les besoins d'entretien du troupeau. Il est donc nécessaire de veiller à ce que cette ressource soit répartie équitablement entre les différents individus qui constituent le troupeau, sous peine que certains animaux ne soient sous-nourris dans des proportions qui pourraient sinon mettre en danger leur santé, en tous cas compromettre sévèrement leurs performances lors de la saison suivante. Pour éviter cela, la plupart des éleveurs constituent deux lots distincts en hiver : un premier constitué des vaches dominantes (vaches les plus corpulentes et robustes), et un second constitué des vaches dominées (animaux plus frêles, primipares, etc.). Ces lots pâturent séparément et le fait de séparer les vaches dominées des dominantes permet de s'assurer que les premières auront accès à suffisamment d'herbe pour satisfaire leurs besoins.

2.1.b. Le déficit fourrager estival, nouveau goulot d'étranglement qui limite la productivité du travail des éleveurs.

Une fois que l'ensemble des prairies ont pu être renouvelées, celles-ci sont maintenues aussi longtemps que possible (25 à 30 ans) et ne sont plus retournées ensuite pour être ressemées, sauf bien sûr en cas d'accident (pâturage en conditions très humides, sécheresse estivale sévère, retour des animaux trop rapide au début du printemps, avant que les plantes n'aient pu renouveler leurs réserves, etc.). Aussi, les éleveurs ne sèment plus de navet fourrager, lequel était auparavant utilisé pour compléter l'alimentation estivale des animaux, et la totalité de la SAU se compose désormais de prairies associant ray-grass anglais et trèfle blanc.

La suppression du navet fourrager d'une part, et l'accroissement de la production herbagère hivernale d'autre part, conduisent à modifier l'équilibre du système fourrager : ce n'est plus le déficit fourrager hivernal qui constitue le goulot d'étranglement limitant la production, mais le déficit fourrager estival. En effet, pour pallier la diminution estivale de la vitesse de croissance de l'herbe, les agriculteurs sont désormais contraints de vendre une partie de leurs vaches de réforme dès le début de l'été afin d'être en mesure de nourrir leur troupeau ensuite, alors que celles-ci étaient jusqu'ici gardées jusqu'à la fin de la saison laitière.

Il est intéressant de constater qu'une autre option aurait pu être pour les éleveurs de limiter l'augmentation de leur chargement de façon à dégager un surplus de production fourragère au printemps qu'ils pourraient récolter et utiliser pour compléter l'alimentation de leurs animaux en été. Ceci leur aurait permis de ne vendre leurs vaches de réforme qu'à la fin de la saison laitière, en automne. Toutefois, ceci aurait nécessité l'acquisition de matériel de traction, de récolte et de distribution des fourrages performants et auraient engendré des dépenses supplémentaires (carburants), ce que ne favorise pas le contexte de forte diminution des prix du lait qui caractérise la période 1974-1985.

2.1.c. Maximiser la quantité d'herbe disponible effectivement récoltée par les animaux, objectif premier des éleveurs laitiers.

En réalité, tout l'enjeu pour les agriculteurs est de faire en sorte que le maximum de l'herbe produite soit récoltée par la vache afin de minimiser les surplus que les agriculteurs doivent récolter eux-mêmes et qui sont synonymes de coûts supplémentaires. Pour cela, l'accroissement du chargement est l'option la plus efficace. En effet, les études portant sur le comportement des vaches au pâturage montrent que celles-ci passent d'autant plus de temps à brouter que le nombre d'animaux par hectare est important. Par conséquent et jusqu'à une certaine limite, lorsque le chargement s'accroit et que la quantité d'herbe disponible par vache diminue, la quantité d'herbe ingérée par animal diminue dans des proportions moindres car les animaux compensent partiellement en pâturant plus longtemps (Figure 101). Dit autrement, dans un contexte de chargements élevés, les animaux récoltent une proportion plus importante de l'herbe qui leur est offerte en comparaison d'une situation où les chargements sont faibles.

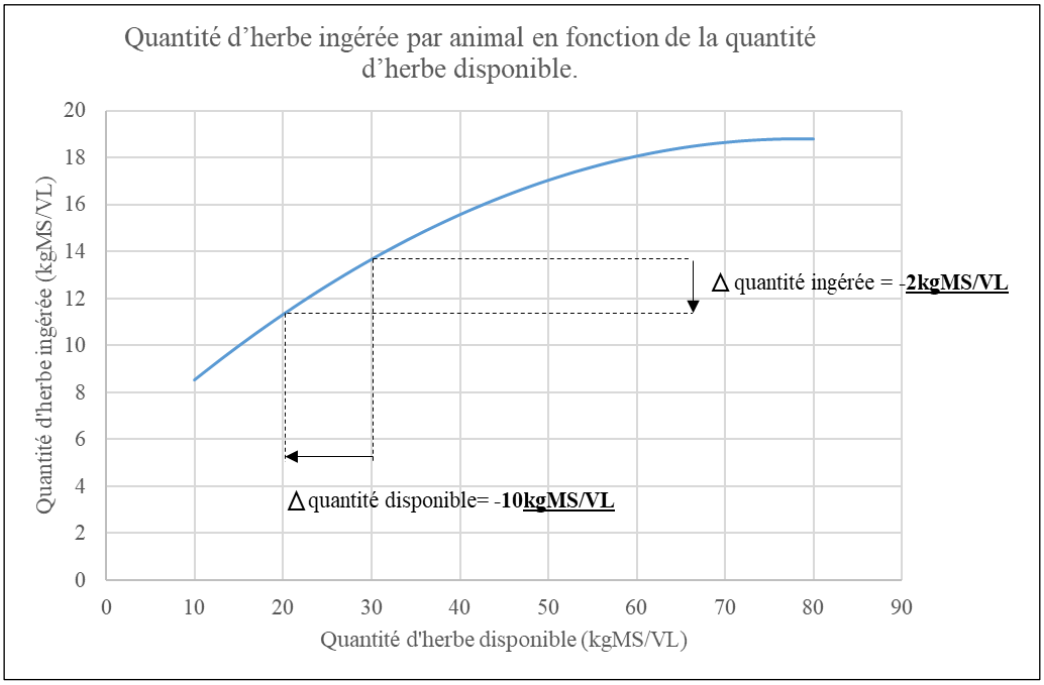


Figure 101 : Évolution de la quantité d'herbe ingérée par animal en fonction de la quantité d'herbe disponible par animal au pâturage. Réalisation : M. Hugonnet, d'après

C'est également pour maximiser la quantité d'herbe ingérée par les vaches et ainsi minimiser le surplus à récolter au printemps que, lorsque la production herbagère est à son maximum, les éleveurs fauchent les prairies avant d'y faire pâturer les animaux ('*topping*'), le produit de la fauche restant sur la parcelle. En effet, les éleveurs constatent que lorsque l'herbe est fauchée préalablement à l'entrée des animaux sur la parcelle, les quantités ingérées par les vaches sont plus importantes. Ils attribuent ce constat au fait que la vache n'a alors pas à « faire l'effort » de cisailler l'herbe. Cette pratique permet également de contrôler l'épiaison du ray-grass. En effet, la fauche de la prairie peut intervenir jusque 2 jours avant l'entrée des animaux au pâturage si l'éleveur constate que le ray-grass est sur le point d'épier. Le fait de faucher juste avant l'épiaison permet en effet de limiter le nombre de thalles entrant en phase reproductive, synonyme d'inhibition du tallage et de diminution rapide de la qualité fourragère des herbages. Une telle pratique nécessite une observation très attentive et régulière des herbages.

2.1.d. Un accroissement de la productivité du travail qui s'appuie sur l'augmentation des chargements.

Au final, au cours de la période 1974-1985, l'accroissement de la productivité physique du travail des éleveurs laitiers de la haute-vallée de Thames repose une fois encore sur l'augmentation des chargements, alors que la superficie par actif et les rendements par animal demeurent inchangés (35 à 45 ha pour deux actifs, exception faite des quelques exploitations de 50-60 ha localisées au Sud du bassin sédimentaire et 3 000 à 3 500 kg/VL/an). L'augmentation du chargement est permise par le petit gabarit des vaches Jersiaises, qui permet de limiter les dégâts causés aux prairies par le piétinement. Au milieu des années 1980, les éleveurs du sud du bassin sédimentaire de la haute-vallée de Thames produisent aux alentours de 230 000 kg de lait/actif/an, contre 175 000 kg/actif/an au début des années 1970. Cela représente une augmentation de 30 % environ. Cet accroissement des volumes produits, sans augmentation des coûts, permet aux éleveurs qui mettent en œuvre ces transformations de maintenir leur revenu en dépit de la diminution du prix du lait à laquelle ils sont confrontés.

En guise de conclusion, la Figure 102 présente les principales caractéristiques d'un système de production du lait type de la haute-vallée de Thames en 1985, pour lequel l'intégralité des transformations décrites depuis 1945 ont pu être mises en œuvre.

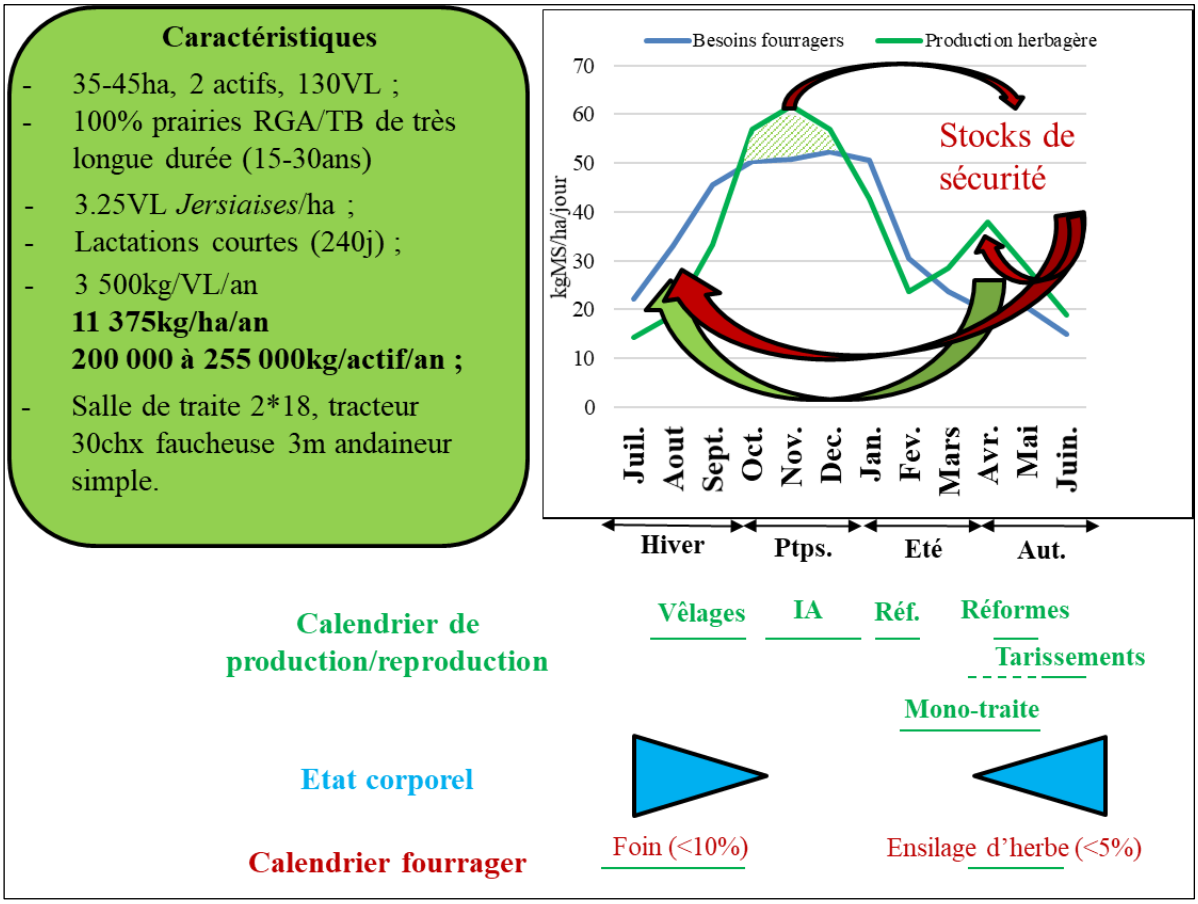


Figure 102 : Archétype de système de production du lait dans la haute-vallée de Thames en 1985. Réalisation : M. Hugonnet.

2.2. Un développement agricole qui reste accessible au plus grand nombre, malgré quelques disparités suivant l'accès aux ressources des éleveurs.

2.2.a. Une diminution du nombre d'exploitations laitières plus limitée encore que par le passé.

Une fois encore, les transformations décrites ci-dessous ne nécessitent que de menus investissements (agrandissement de la salle de traite, construction d'un silo) au regard des gains de productivité qu'ils engendrent. De son côté, la délégation de l'élevage des génisses nécessite que les agriculteurs disposent d'une certaine capacité de trésorerie, mais sans que cela ne soit excessif.

De ce fait, la plupart des éleveurs de la région sont en mesure d'accroitre la productivité de leur travail et la diminution du nombre d'exploitations laitières entre 1974 et 1985 est plus limitée encore qu'au cours des décennies précédentes. Ainsi dans la région administrative du *South Auckland* dont dépend la haute-vallée de Thames, seulement 8 % des exploitations disparaissent au cours de la période considérée (New Zealand Dairy Board, diverses années). Au-delà du fait que les mécanismes d'accroissement de la productivité du travail en élevage laitier demeurent largement accessibles pour les éleveurs, ce très fort ralentissement de la diminution du nombre d'exploitations laitières s'explique aussi par le tarissement des opportunités d'emplois dans les autres secteurs de l'économie. En particulier, le programme de revêtement des routes entrepris par le gouvernement en 1950-60 et qui avait absorbé une part importante de la main-d'œuvre ayant quitté le secteur agricole au cours de ces décennies prend fin dans les années 1970.

2.2.b. Une différenciation des systèmes de production qui demeure peu importante.

La mise en place du LIS et des LDEL a permis aux éleveurs du bassin sédimentaire (sud mais surtout nord) qui n'étaient pas parvenus à renouveler et drainer la totalité de leurs prairies au cours des années 1960 et dont les chargements ne dépassaient pas 2 VL/ha au début des années 1970 (contre 2.5 VL/ha pour les autres), de le faire. Ces derniers n'en demeurent pas moins incapables de déléguer l'élevage de leurs génisses et d'accroitre plus encore leur chargement, car ils ne disposent pas d'une capacité de trésorerie suffisante pour cela. Aussi leur chargement demeure inférieur à celui observé sur les autres exploitations (3 à 3.25 VL/ha) et s'établit aux alentours de 2.5 VL/ha.

La plupart des éleveurs laitiers des collines occidentales ne délèguent pas non plus l'élevage de leurs jeunes animaux et maintiennent des chargements plus faibles que ce que l'on observe généralement, de l'ordre là aussi de 2.5 VL/ha. En effet, conserver les génisses sur l'exploitation permet aux agriculteurs de cette zone de valoriser utilement les prairies en pente qui n'ont pas pu être renouvelées compte tenu de la topographie. Ceux dont les prairies en pentes dépassent 40 % de la SAU ne sont pas en mesure d'accroitre suffisamment la productivité de leur travail pour compenser la baisse des prix à la production et cessent leur activité dans le courant des années 1970. Leurs exploitations sont généralement reprises par des éleveurs ovins et bovins viande (cf. *infra*).

La Figure 103 présentée à la fin de ce sous-chapitre résume la différenciation des systèmes de production de la haute-vallée de Thames entre 1945 et 1985.

2.3. Suppression de la production de viande bovine sur les exploitations non laitières.

S'agissant des quelques éleveurs ovins et bovins viande de la région, la baisse continue du prix de la viande bovine conduit à la fin des années 1970 et au début des années 1980 à la quasi disparition de cette production dans la haute-vallée de Thames. Les éleveurs des collines occidentales et du piémont des *Kamai Ranges* remplacent cette production soit par le développement de l'élevage de taureaux laitiers de reproduction, soit -cas le plus fréquent- par la prise en pension de génisses laitières. De leur côté, les éleveurs ovins et bovins viande du sud du bassin vont jusqu'à convertir leur exploitation à la production de lait.

Pour les quelques éleveurs ovins et bovins viande du sud du bassin sédimentaire concernés, la conversion se fait généralement au moment de l'installation du fils. Cela permet de disposer d'un supplément de main-d'œuvre permettant de satisfaire les besoins en travail plus importants en élevage laitier. Les systèmes laitiers mis en œuvre par ces éleveurs sont analogues aux autres systèmes laitiers de la région, à ceci près que l'élevage des génisses n'est pas délégué car dans les années qui suivent la conversion, ces éleveurs ne disposent que de capacités de trésorerie limitées du fait des investissements conséquents qu'ils viennent de réaliser (construction de la salle de traite notamment). Par ailleurs, dans un premier temps, ces éleveurs utilisent une partie de leur surface pour engraisser les produits mâles de leurs vaches laitières, le temps pour eux de se constituer un troupeau laitier de taille suffisamment importante. Pour ces raisons, les chargements sont moins élevés pour ces agriculteurs et sont de l'ordre de 2 VL/ha. Cette faiblesse du chargement est compensée par une superficie par actif plus importante (80 à 120 ha pour 3 actifs soit 25 à 40 ha/actif), si bien que la productivité physique du travail de ces éleveurs est semblable à celle observée pour les autres, comprise entre 150 000 kg/actif/an et 240 000 kg/actif/an.

Pour les éleveurs situés dans la zone des collines occidentales et dans le piémont des *Kaimai Ranges*, la conversion à la production de lait n'est pas envisageable. En effet à l'inverse de leurs homologues du sud du bassin sédimentaire, ces éleveurs n'ont pas été en mesure d'accroître significativement la productivité de leur travail au cours des décennies précédentes et n'ont de ce fait pas la capacité d'investissement suffisante pour convertir leur exploitation. Par ailleurs, ils possèdent une part assez importante de prairies situées sur de fortes pentes, difficilement exploitables par des vaches laitières. Compte tenu de la très forte demande qui émane des éleveurs laitiers pour la prise en pension de leur jeune bétail, ils s'orientent plutôt vers l'élevage de génisses laitières. Les élèves laitières sont prises en pension à l'âge de 6 mois et retournent sur l'exploitation de leur propriétaire un an et demi plus tard, juste avant leur premier vêlage. Cet atelier supplante l'atelier vaches allaitantes pour les exploitations où il était encore présent et est même développé au détriment de l'élevage ovin, désormais confiné aux parcelles situées dans les zones les plus escarpées. De leur côté, les génisses pâturent les terrains en contre-bas, moins accidentés. Cet intérêt des éleveurs ovins pour l'élevage de génisses résulte du fait que les prix des pensions sont plutôt élevés du fait de la demande importante émanant des éleveurs laitiers. Au-delà de cela, les pensions sont payées par les propriétaires des génisses sur une base hebdomadaire, ce qui assure aux éleveurs des rentrées d'argent régulières qui leur permettent de soutenir leur trésorerie.

Les éleveurs ovins des collines occidentales et de la pente des *Kamai Ranges* profitent également du départ des éleveurs laitiers dont la proportion de terrains en pente excédait 40 %,

pour s'agrandir. Les terres nouvellement acquises sont mobilisées pour accroître le nombre de jeunes bovins laitiers élevés, qu'il s'agisse de taureaux de reproduction ou génisses laitières, et non pas pour accroître la taille du troupeau ovin, dont le nombre n'évolue pas en dépit de l'extension des surfaces. En 1985, ces éleveurs exploitent 120 à 150 ha et élèvent 880 à 1300 brebis ainsi que 100 à 150 jeunes bovins laitiers, génisses ou taureaux de reproduction.

La période 1974-1985 se caractérise donc par un renforcement de la spécialisation laitière de la haute-vallée de Thames, puisque les élevages d'ovins et de bovins viande du sud du bassin sédimentaire sont converties à la production de lait, et les quelques exploitations non laitières qui subsistent dans les zones les plus accidentées (collines occidentales et *Kaimai Ranges*) sont en réalité de plus en plus étroitement liées à la production laitière dans la mesure où on y élève de jeunes animaux laitiers, qu'il s'agisse de taureaux de reproduction ou de génisses.

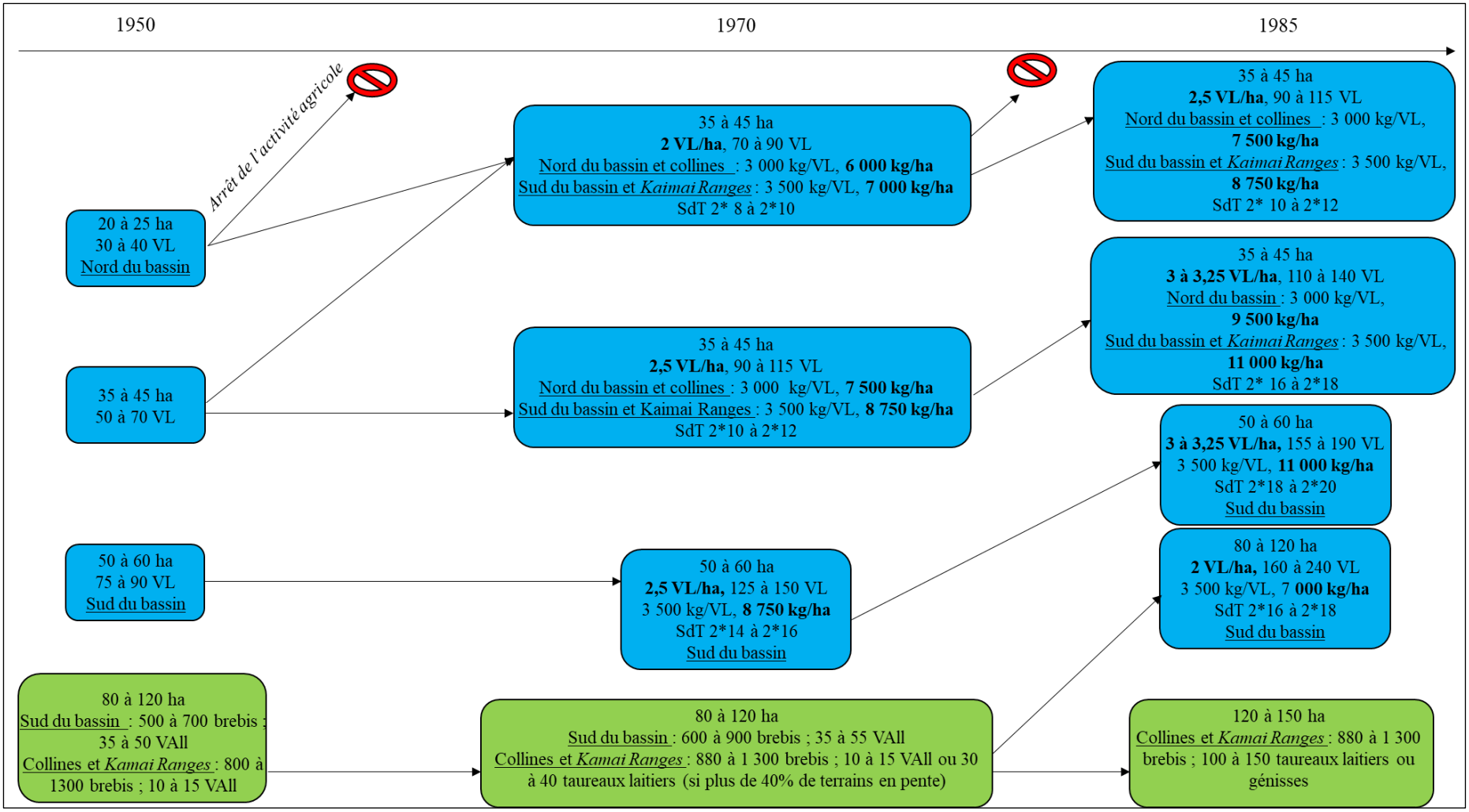


Figure 103 : Différenciation des systèmes de production de la haute-vallée de Thames. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

3. Une restructuration toujours plus poussée dans la région de Selwyn.

3.1. Poursuite de la moto-mécanisation en élevage laitier dans un contexte plus tendu encore que par le passé.

3.1.a. Accélération de la diminution du nombre d'exploitations laitières.

Les éleveurs laitiers de la région de Selwyn sont frappés de plein fouet par la crise des débouchés résultant de l'entrée du Royaume-Uni au sein du marché commun européen. En effet, comme cela a été mentionné plus haut, ces derniers -ou pour être plus exact leur coopérative- ne produisent que du beurre au début des années 1970. Or à l'inverse d'autres produits laitiers tels que la poudre de lait et la caséine, le beurre néo-zélandais dans les années 1970 est presque exclusivement destiné à l'approvisionnement du Royaume-Uni. Dans ces conditions la fermeture du marché britannique a eu des conséquences très négatives sur l'économie laitière de la région de Selwyn. L'étude des archives comptables de la coopérative qui collecte le lait produit dans la région (coopérative de *Tai Tapu*) et auxquelles nous avons eu accès, montre ainsi qu'entre 1970 et 1980, le prix payé aux livreurs de cette coopérative chute de 40 % en monnaie constante. C'est 5 points de plus que la diminution observée au niveau national ou dans la haute-vallée de Thames.

Dans ce contexte économique particulièrement difficile, la diminution du nombre d'exploitations laitières amorcées au cours des décennies précédentes se poursuit. Entre 1973 et 1985, un tiers des exploitations laitières de l'île Sud de la Nouvelle-Zélande disparaissent (New Zealand Dairy Board, diverses années).

3.1.b. Des mécanismes d'accroissement de la productivité du travail qui demeurent inchangés.

Pour les exploitations qui se maintiennent, c'est toujours par l'intermédiaire de l'augmentation de la surface et de la quantité de fourrages stockés pour l'hiver que se fait l'accroissement de la productivité du travail.

Ainsi, les éleveurs laitiers disposant des capacités de financement les plus importantes, c'est-à-dire ceux qui exploitaient 60 à 70 ha et s'étaient déjà dotés au début des années 1970 des équipements les plus performants de la région, font l'acquisition de matériel de traction plus puissant et de matériel de fauche plus performant encore : tracteur 60 puis 80 chx, faucheuse-conditionneuse, qui permet de réduire la durée de séchage nécessaire pour faire sécher le foin (2-3 jours contre 3-5 précédemment), andaineur double, presse à haute densité (balles rondes). Ces investissements permettent d'accroitre les surfaces en foin qu'un actif peut prendre en charge (jusqu'à 20 ha/actif) et, moyennant l'augmentation de la SAU de l'exploitation, d'accroitre le nombre d'animaux qui peuvent être nourris en hiver. Au milieu des années 1980, ils exploitent généralement 80 à 100 ha. De leur côté, les éleveurs qui avaient pu mettre complètement en œuvre les transformations décrites pour les décennies précédentes mais qui n'exploitaient que 50 à 60 ha en 1970, ne peuvent le plus souvent réaliser tous ces investissements. S'ils sont capables de faire l'acquisition d'un tracteur de 60 à 80 chx, d'une faucheuse-conditionneuse et d'un andaineur double, ils n'ont la plupart du temps pas la possibilité d'acheter de presse à balles rondes et le pressage du foin est toujours réalisé à l'aide d'une botteleuse à moyenne densité. L'augmentation de la surface en foin qu'ils peuvent

récolter est ainsi plus limitée (15 ha/actif) que ce que l'on observe sur les exploitations laitières qui ont acquis les équipements les plus performants, et l'accroissement de leur superficie est plus limité. En 1985, ils exploitent généralement 60 à 70 ha.

L'agrandissement des exploitations qui se maintiennent est permis par la cessation d'activité des éleveurs plus modestement équipés au début des années 1970, qui n'exploitaient alors le plus souvent que 40 à 50 ha. Ne pouvant investir pour accroître la productivité physique de leur travail, ils se maintiennent quelques années sur un même mode de fonctionnement mais finissent par cesser leur activité à mesure que le prix du lait poursuit sa diminution. Les terres ainsi libérées permettent aux agriculteurs restant en place d'accroitre leur superficie.

Dans tous les cas, l'alimentation hivernale des vaches laitières repose désormais intégralement sur le foin et le chou fourrager n'est plus cultivé une fois que toutes les prairies permanentes ont pu être renouvelées. La moto-mécanisation permet en effet de récolter suffisamment de fourrages pour ne plus avoir à cultiver de chou. Au final, les éleveurs de la région de Selwyn terminent de mettre en œuvre les principes de la révolution herbagère amorcée au début du XX^{ème} siècle, avec plus de quatre décennies de retard sur leurs homologues de la haute-vallée de Thames. Il est intéressant de constater qu'en dépit de l'importance des stocks fourragers dans les systèmes de production mis en œuvre par les éleveurs de la région, ceux-ci ne recourent pas aux techniques de conservation des fourrages par voie humide. L'acquisition du matériel nécessaire à l'ensilage (ensileuse et désileuse) ainsi que la construction d'un silo pour le stockage représente en effet un investissement hors de portée économiquement.

Malgré cela, l'accroissement de la quantité de foin stocké permis par la moto-mécanisation et l'extension des surfaces par actif permet aux éleveurs qui en ont les moyens d'accroitre la taille de leurs troupeaux, avec un chargement et un niveau de production par animal constants (0.8 VL/ha et 3 000 kg/VL/an soit 2 400 kg/ha/an).

Pour les éleveurs disposant des superficies les plus réduites (60 à 70 ha), la taille du troupeau atteint désormais 50 à 55 VL, pour une productivité physique du travail comprise entre 70 000 et 85 000 kg/actif/an. L'accroissement de la taille du troupeau nécessite l'agrandissement du bâtiment de traite (lactoduc 10 postes). Les éleveurs disposant des superficies les plus étendues (80 à 100 ha) disposent d'une trésorerie suffisamment solide pour pouvoir acheter de la paille d'orge ou des résidus de cultures de semences de ray-grass anglais et de trèfle blanc auprès des éleveurs ovins et cultivateurs de la région. Ceci leur permet d'accroître légèrement leur chargement et la taille de leur troupeau en comparaison des autres éleveurs laitiers de la région (1 VL/ha, soit 80 à 100 VL), moyennant la construction d'une véritable salle de traite 2 fois 10 places de type « *swing over* ». La production annuelle par actif s'établit alors entre 120 000 et 150 000 kg/actif/an.

En parallèle, les années 1970 marquent le début de la collecte du lait entier dans cette région, et de ce fait la suppression progressive de l'atelier porcin dans les exploitations laitières. En effet, la coopérative de *Tai Tapu* s'oriente à partir de 1974 vers la production de yaourts et de crèmes glacées destinées à l'approvisionnement du marché néo-zélandais.

La Figure 104 ci-dessous récapitule les principales caractéristiques des systèmes de production de lait de la région de Selwyn en 1985.

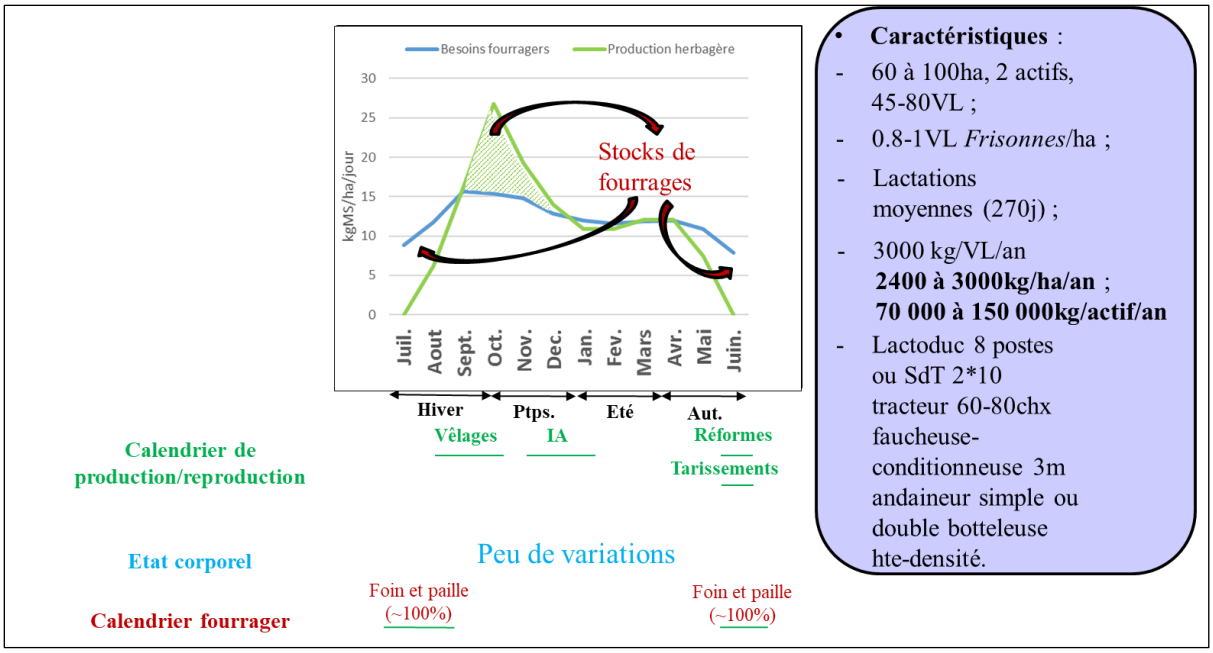


Figure 104 : Archétype de système de production du lait dans la région de Selwyn en 1985. Réalisation : M. Hugonnet.

3.1.c. L'accroissement de la demande en « lait de consommation » permet à quelques éleveurs faiblement dotés en foncier de se maintenir en se tournant vers cette production.

Pour terminer cette présentation des systèmes de production du lait mis en œuvre dans la région de Selwyn entre 1974 et 1985, il convient de préciser que là encore, tous les éleveurs laitiers qui disposaient de moins de 50 ha en 1973 ne cessent pas leur activité. Comme cela était déjà le cas au cours des décennies précédentes, une partie des éleveurs les moins bien dotés en foncier se réorientent vers la production de « lait de consommation » destiné à l'approvisionnement en lait frais des habitants de la ville de *Christchurch*. Cette dernière connaît en effet un essor démographique, le nombre de ses habitants passant de 260 000 en 1970 à 289 000 en 1985, ce qui représente une augmentation de 10 %, bien supérieure à la moyenne nationale (+3 %) (New Zealand Official Yearbook, 1971 et 1986). Ceci créée un accroissement de la demande en « lait de consommation ». Des quotas de livraison supplémentaires sont ainsi distribués aux éleveurs déjà engagés dans ce type de production, et de nouveaux producteurs sont acceptés. Le fonctionnement du système de production est similaire à celui décrit pour les décennies précédentes, mais dans ce cas aussi, on constate une extension de la surface par actif (60 à 80 ha pour 2 actifs) et de la taille des troupeaux (50 à 65 VL) ainsi qu'une montée en gamme du matériel de traction et de récolte des fourrages (tracteur 80 chx, faucheuse-conditionneuse 3 m, andaineur double, presse à haute-densité).

3.2. *Des logiques similaires en élevage ovin.*

Les transformations des systèmes de production mises en œuvre par les éleveurs ovins de la région de Selwyn sont tout à fait comparables à ce qui vient d'être décrit pour les systèmes laitiers, et reposent également sur l'accroissement de la surface par actif permise par des investissements massifs dans du matériel de culture (charrues 5-6 socs, semoir double trémie 3 m, herse et cultivateur 6 m, pulvérisateur 16 m), de récolte (moissonneuse-batteuse automotrice 3 m, chaine de récolte des fourrages) et de traction (70-100 chx à relevage hydraulique), sans modification notable du fonctionnement des systèmes de culture et d'élevage. Dans leurs cas, l'investissement est facilité par le prix à la production relativement stable dont ils bénéficient.

Dans ce cas aussi le développement agricole est inégal : seuls les agriculteurs disposant d'une capacité d'investissement suffisante peuvent le mettre en œuvre. Ceux qui disposaient des plus petites surfaces en 1973 ne peuvent consentir à de tels investissements et finissent pas cesser leur activité agricole. Cela concerne les exploitations de moins de 100 ha sur la plaine du *Waimakariri* et dans la dépression de *Selwyn*, moins de 250 ha au niveau des terrasses des deux fleuves et de la plaine du *Rakaia* et moins de 75 ha sur la plaine côtière). La cessation d'activité de ces agriculteurs permet à ceux qui restent de s'agrandir. Les agriculteurs qui disposaient de surfaces intermédiaires au début de la décennie 1970 (100 à 130 ha sur la plaine du *Waimakariri* et dans la dépression de *Selwyn*, 250 à 290 ha au niveau des terrasses des deux fleuves et de la plaine du Rakaia, 75 à 80 ha sur la plaine côtière) ne peuvent étendre que modestement leur surface. Sur la plaine du *Waimakariri* et dans la dépression de *Selwyn*, ces éleveurs, qui mettent en œuvre un système de production combinant élevage ovin et grandes cultures, disposent en 1985 le plus souvent de 100 à 200 ha. Dans la plupart des cas, ils n'ont pas été en mesure de réaliser tous les investissements décrits plus haut et leur niveau d'équipement est légèrement inférieur (tracteur 80 chx, charrue 3-4 socs, herse et cultivateur 3 m, pulvérisateur 12 m). Leurs homologues de la plaine côtière, moins bien dotés encore en foncier et en capital, n'exploitent pour la plupart que 80 à 120 ha et ne disposent pas de leur propre moissonneuse-batteuse, celle qu'il avait achetée dans les années 1950-60 n'étant pas renouvelée lorsqu'elle arrive en fin de vie. Enfin, sur les terrasses des deux fleuves et dans la plaine du *Rakaia*, les éleveurs ovins qui travaillaient sur une gamme de surface moyenne en 1973 exploitent généralement 250 à 350 ha en 1985. Ils disposent d'un tracteur 80 chx, et d'une chaine de récolte des fourrages complète (faucheuse, râteau-faneur 3 m, andaineur simple, presse à balles ronde haute-densité).

De leur côté, les agriculteurs qui exploitaient les plus grandes superficies en 1973 (150 à 200 ha pour ceux localisés sur la plaine du *Waimakariri* et dans la dépression de *Selwyn*, 300 à 450 ha pour ceux situés au niveau des terrasses des deux fleuves et de la plaine du *Rakaia*) accroissent pour la plupart leur surface de façon importante (jusqu'à respectivement 250 à 350 ha et 350 à 500 ha en 1985) et disposent alors d'un équipement très performant : tracteurs 100 chx, charrue 5-6 socs, moissonneuse-batteuse automotrice 3 m, pulvérisateur 16 m pour les agriculteurs-éleveurs de la plaine du *Waimakariri* et de la dépression de *Selwyn*, tracteurs 100 chx, deux faucheuses rotatives 3 m -ce qui permet d'en atteler une à l'avant du tracteur et un derrière-, faneuse 9 m, andaineur double, presse à balle ronde pour les éleveurs des terrasses et de la plaine du Rakaia.

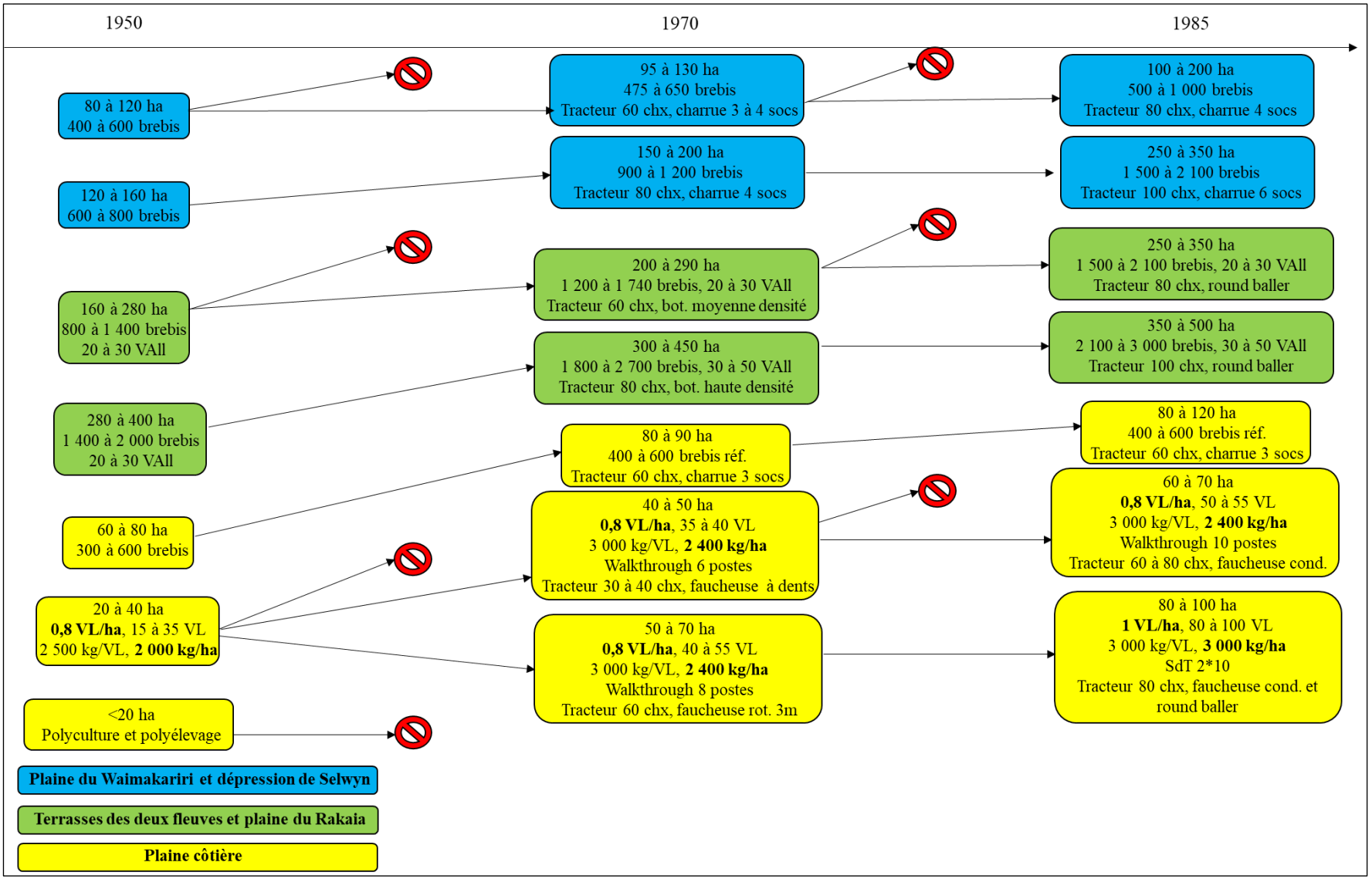


Figure 105 : Différenciation des systèmes de production de la région de Selwyn. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

V. Bilan de quatre décennies de développement de la production laitière néo-zélandaise.

Au final, au terme de quatre décennies de développement de la production laitière, il apparaît que des écarts importants subsistent entre nos deux régions d'étude en termes de productivité physique du travail en élevage laitier. Ainsi au milieu des années 1980, alors que la plupart des éleveurs de la haute-vallée de Thames produisent entre 200 000 kg et 250 000 kg de lait par actif et par an, un éleveur de la région de Selwyn ne produit que 70 000 à 150 000 kg/actif/an. Même si les écarts commencent à se réduire par rapport à la situation qui prévalait au milieu des années 1940 et même au début des années 1970, la productivité physique du travail des éleveurs de la haute-vallée de Thames demeure substantiellement supérieure à celle de leurs homologues de la région de Selwyn. Ces écarts sont le fait de potentialités agro-écologiques inégales entre les deux régions d'étude, la haute-vallée de Thames bénéficiant de conditions climatiques très favorables à la croissance de l'herbe, notamment en hiver, alors que la région de Selwyn pâtit à la fois d'hivers longs et rudes et d'étés secs.

Au-delà de ces écarts relatifs aux volumes produits par éleveur, les dynamiques de restructuration sont également très différentes entre les deux régions d'étude. En effet, si le nombre d'exploitations laitières a diminué de façon importante entre 1945 et 1985 dans la région de Selwyn -vraisemblablement d'environ 80 %, si on fait l'hypothèse plausible selon laquelle l'évolution du nombre d'exploitations laitières dans la région aurait suivi la même dynamique que ce que l'on observe à l'échelle de l'ensemble de l'île Sud-, il se maintient beaucoup mieux dans la haute-vallée de Thames. On peut en effet estimer, en faisant une fois de plus l'hypothèse raisonnable selon laquelle la dynamique d'évolution du nombre d'exploitations laitières dans la haute-vallée de Thames est comparable à ce que l'on observe dans la région administrative du *South Auckland* dont elle fait partie, que le nombre d'exploitations laitières n'y aurait diminué que de 25 à 30 % environ sur la même période.

Des dynamiques analogues se retrouvent à l'échelle de chacune des deux îles de la Nouvelle-Zélande : le nombre d'exploitations laitières diminue moins sur l'île Nord (-55 % entre 1945 et 1985) que sur l'île Sud (-80 % sur la même période), et ce alors même que le nombre d'exploitations laitières en 1945 était largement plus important sur l'île Nord. En 1945, l'île Nord comptait ainsi 32 000 exploitations laitières pour 1.5 millions de vaches laitières, quand le nombre d'exploitations produisant du lait sur l'île Sud se limitait à 7 500 entités pour seulement 200 000 animaux en production. En 1985, on compte 14 500 troupeaux sur l'île Nord pour 2.1 millions de vaches laitières, et seulement 1 500 troupeaux au Sud pour 185 000 vaches laitières en production (New Zealand Dairy Board, diverses années). En conséquence de ces évolutions, la production laitière néo-zélandaise, déjà très concentrée sur l'île Nord en 1945 (81 % des troupeaux et 90 % du nombre de vaches laitières), l'est encore plus au milieu des années 1985 (90 % des troupeaux et 92 % du nombre de vaches laitières (New Zealand Dairy Board, diverses années).

Au cours des décennies 1940 à 1980, les régions laitières de l'île Nord semblables à la haute-vallée de Thames, où la production laitière est basée sur des systèmes herbagers autonomes et économes en intrants, s'affirment ainsi comme les principales régions de production du lait en Nouvelle-Zélande. Les régions de l'île Sud comparables à la région de

Selwyn, où les systèmes de production du lait reposent sur la constitution d'importants stocks fourragers grâce à la moto-mécanisation, connaissent quant à elles un déclin.

VI. Un développement agricole en élevage laitier largement à rebours du paradigme dominant dans les pays du Nord.

La mise en lumière des transformations des systèmes de production du lait en Nouvelle-Zélande au cours de la période 1945-85 nous semble confirmer l'une des hypothèses formulées dans la première partie de ce manuscrit, selon laquelle le développement agricole en Nouvelle-Zélande aurait suivi des logiques bien différentes de celles qui prévalaient au même moment dans la plupart des pays du Nord. Cette affirmation est toutefois surtout valide s'agissant des régions laitières de l'île Nord, qui ont connu une évolution semblable à celle de la haute-vallée de Thames et où se concentre plus de 90 % de la production laitière néo-zélandaise, beaucoup moins pour ce qui est des régions laitières de l'île Sud comparables à la région de Selwyn.

Le premier sous-chapitre vise à mettre en évidence les raisons pour lesquelles il paraît légitime de considérer que le développement à l'œuvre dans les régions laitières de l'île Nord de la Nouvelle-Zélande est original. Le second s'intéresse aux causes de ce développement atypique.

1. Dans les régions laitières de l'île Nord, un développement agricole qui tranche avec ce que l'on observe au même moment dans la plupart des pays développés.

1.1. Un développement agricole qui relève de l'agro-écologie.

À rebours de ce que l'on observe à la même période dans la plupart des pays du Nord, où l'accroissement de la production de lait s'est accompagné d'un recours important aux intrants et équipements ainsi que d'un recul du pâturage (cf. Partie I), les éleveurs néo-zélandais des régions laitières de l'Ile Nord ont privilégié des solutions économes en intrants, avec une place centrale affectée au pâturage pour accroitre la productivité de leur travail. En ce sens, il apparaît que le développement de la production laitière dans ces régions relève d'une logique agro-écologique, et ce pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, la plupart des transformations mises en œuvre par les éleveurs laitiers de la haute-vallée de Thames visent à accroître la production en mobilisant autant que faire se peut les fonctionnalités offertes par les écosystèmes et les animaux élevés : mobilisation de la capacité du trèfle à fixer l'azote de l'air, du ray-grass anglais à croître en hiver, des Jersiaises à constituer des réserves corporelles facilement et à les mobiliser en période d'étiage fourrager, système de pâturage tenant compte de la dynamique de croissance de l'herbe, calendrier de reproduction étroitement ajusté aux disponibilités fourragères, etc. On est donc bien dans la logique « *d'optimisation de l'agroécosystème* » évoquée par Altierri (1986) pour définir l'agro-écologie. Pour les éleveurs des régions laitières de l'île Nord, l'écosystème n'est pas uniquement le support de la production, mais est au contraire perçu comme un moyen de production à part entière sur lequel s'appuyer.

Par ailleurs, et ceci découle en partie de ce qui précède, les systèmes de production mis en œuvre par les éleveurs laitiers des régions semblables à la haute-vallée de Thames sont finement ajustés aux écosystèmes au sein desquels ils s'insèrent. Le développement agricole ne repose pas, comme cela a été largement le cas dans la plupart des autres pays du Nord au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle, sur la diffusion d'un paquet technique quasi uniformément mis en œuvre d'un bout à l'autre du territoire, mais sur un ensemble de solutions à moduler en fonction du contexte local. Les chapitres qui précèdent ont en effet permis de voir

comment, même dans une petite région agricole aux conditions pédoclimatiques relativement homogènes comme la haute-vallée de Thames, les agriculteurs avaient adapté les mélanges prairiaux semés aux conditions édaphiques micro-locales, comment le calendrier de production et la conduite du pâturage, et notamment les temps de repos entre deux séquences de pâturage par les animaux, était affinés en fonction des conditions spécifiques du ou des écosystèmes au sein desquels les agriculteurs travaillent, etc.

1.2. *Un développement de la production laitière sur l'île Nord plutôt favorable au maintien de l'emploi agricole.*

L'autre spécificité du développement agricole à l'œuvre dans les régions laitières de l'île Nord de la Nouvelle-Zélande semblables à la haute-vallée de Thames tient au fait que celui-ci se révèle être relativement favorable au maintien de l'emploi agricole.

C'est là une autre singularité par rapport à ce que l'on observe au même moment dans les autres pays du Nord. Nous avons vu en effet dans la première partie de ce manuscrit que le développement agricole prédominant après-guerre dans la plupart des pays dits développés avait eu pour conséquence une très forte diminution de l'emploi agricole, seule une petite fraction des exploitations ayant pu franchir successivement les différentes étapes de ce développement pour devenir des exploitations très productives et hautement capitalisées. Une part importante des exploitations de ces pays ont quant à elles été amenées à disparaitre, quand d'autres n'ont pu mettre en œuvre que les premières étapes de ce développement mais n'ont pas pu aller au-delà.

Il n'en est pas vraiment de même dans les régions laitières de l'île Nord de la Nouvelle-Zélande semblables à la haute-vallée de Thames. Comme cela a pu être montré dans les précédents chapitres de cette partie, en raison des faibles niveaux de capitaux nécessaires à la mise en œuvre des transformations des systèmes de production du lait opérées sur l'île Nord entre 1945 et 1985, celles-ci se sont révélées être accessibles à la majorité des éleveurs et ont été mises en œuvre de manière relativement homogène.

Ainsi, la diminution du nombre d'exploitations laitières apparaît plutôt faible en comparaison du déclin observé dans les autres pays du Nord. Aux États-Unis, le nombre d'exploitations laitières est ainsi passé de 645 000 en 1970, à 330 000 en 1980. Cela représente une diminution de près de 50 % en l'espace de dix ans seulement (MacDonald, et al., 2007, pp. 2-5). Le même phénomène s'observe dans des proportions analogues en France, puisqu'entre 1970 et 1983, le nombre d'exploitations laitière a été divisé par deux (Pfimlin, et al., 2009, p. 433). À contrario sur l'île Nord de la Nouvelle-Zélande, la diminution entre 1970 et 1980 se limite à 30 %, et même 20 % seulement si on se cantonne à la région du South Auckland (Waikato) (New Zealand Dairy Board, 1971 et 1981).

En raison de son caractère agro-écologique et du fait qu'il semble plutôt favorable au maintien de l'emploi agricole, il nous paraît ainsi légitime de considérer que le développement agricole à l'œuvre dans les régions laitières de l'île Nord de la Nouvelle-Zélande après-guerre suit des logiques bien différentes de celles qui prévalent alors dans la plupart des pays développés. La seconde partie de ce chapitre vise à formuler des hypothèses quant aux causes de cette originalité.

2. Comment expliquer l'originalité du développement de la production de lait en Nouvelle-Zélande entre 1945 et 1985 ?

L'importance du contexte économique pour expliquer les transformations des systèmes de production du lait entre 1945 et 1985 sur l'île Nord de la Nouvelle-Zélande a déjà été évoquée. Il ne s'agit pas ici de revenir là-dessus mais d'apporter des éléments nouveaux, moins directement liés aux conditions économiques auxquelles sont confrontés les agriculteurs mais qui nous paraissent également avoir été fondamentaux.

2.1. Un « système d'innovation » favorable à un développement agricole relevant de l'agro-écologie.

Touzard et *al.* (2014) désignent sous le terme de système d'innovation l'ensemble des « *institutions et réseaux grâce auxquels les chercheurs et les entrepreneurs des secteurs publics et privés ont collaboré, appris les uns des autres, partagé des ressources et agi pour faire face aux mutations des conditions économiques et techniques* » (p.43). Au regard de nos enquêtes, il apparaît que le système d'innovation en place en Nouvelle-Zélande, et plus spécifiquement l'organisation particulière de la recherche agronomique publique et du conseil agricole, ont été déterminants dans l'orientation particulière prise par le développement agricole dans les régions laitières de l'île Nord du pays.

En effet à partir des années 1950, la recherche agronomique et zootechnique néo-zélandaise privilégie très largement les expérimentations conduites à l'échelle du système de production considéré dans son ensemble et dans toute sa complexité et sur une année complète (‘*farmlet*’), plutôt que les expérimentations analytiques ou sectorielles. La priorité donnée à ce type d'expérimentations fait l'originalité de la recherche agronomique néo-zélandaise par rapport aux autres grands pays producteurs de lait, où l'approche analytique est prépondérante (Le Gall, 2001). Une telle approche facilite à la fois les approches globales et systémiques nécessaires à la mise en œuvre de démarches agro-écologiques et permet par exemple d'évaluer l'opportunité de telle ou telle technique ou pratique en fonction de ses conséquences sur l'ensemble du système de production, prenant ainsi en considération les éventuelles interactions entre système de culture et système d'élevage, le calendrier fourrager et calendrier de production, etc. Elle suppose une excellente connaissance du terrain puisqu'il est nécessaire de prendre en compte les combinaisons de systèmes de culture et d'élevage concrètement mises en œuvre par les agriculteurs. Ce type d'approche facilite par ailleurs la co-construction entre éleveurs et chercheurs, levier fondamental pour permettre le développement de systèmes de production relevant de l'agro-écologie (Devienne, 2013). En effet, d'un côté les éleveurs peuvent facilement s'approprier les résultats de la recherche et faire le lien avec leur propre exploitation, de l'autre les chercheurs peuvent aisément construire leurs expérimentations en partant de la situation concrète des exploitations alentours et des besoins des éleveurs.

Par ailleurs en plus de cette approche systémique, la recherche agronomique néo-zélandaise se caractérise également par de nombreux travaux portant sur le fonctionnement des prairies, la façon dont leur rendement peut être optimisé en affinant les techniques de pâturage et la conduite du troupeau (McMeekan, 1964 ; Levy, 1970 ; Nicol, 1984). Cette orientation thématique contraste avec ce que l'on peut observer au même moment dans la plupart des pays développés, comme par exemple la France, où la recherche se focalise sur le maïs ensilage, les

rations maïs-tourteaux de soja et la maximisation des rendements laitiers par vache (Pluvinage, 1971).

L'autre point qui nous paraît avoir été fondamental pour faciliter le développement des systèmes herbagers en Nouvelle-Zélande est relatif à l'organisation particulière du conseil agricole dans ce pays. En effet, celui-ci repose alors de façon quasi exclusive sur des groupes de discussion locaux ('*Farm discussion groups*'). Comprenant une vingtaine d'agriculteurs, ces groupes se réunissent régulièrement sur l'exploitation de l'un des membres pour échanger collectivement sur le fonctionnement de l'exploitation visitée et discuter des éventuelles améliorations à y apporter. Lors de ces échanges, sont passés en revue non seulement le fonctionnement technique de l'exploitation -abordé à l'occasion d'un tour des parcelles et de l'observation du troupeau-, mais également les résultats économiques. Ces groupes se sont beaucoup développés à partir des années 1950. Ils sont financés par le *Dairy Board*, à travers un prélèvement sur les exportations de produits laitiers. Ce financement permet non seulement de rendre gratuite la participation à ces groupes pour les éleveurs, donc accessible à tout le monde, mais également de recruter un conseiller. Celui-ci se positionne davantage comme « facilitateur » des réflexions du groupe que comme prescripteur. Cette approche du conseil agricole tranche avec ce que l'on observe alors dans la plupart des pays développés, où les approches descendantes en matière de conseil agricole prévalent (Joly & Lemarié, 2000 ; Bonneuil & Thomas, 2009). Nous avons pu constater lors de nos enquêtes que ces approches collectives ont joué un rôle important pour permettre aux éleveurs de concevoir et mettre en œuvre des systèmes de production adaptés aussi finement que possible aux conditions particulières de l'agroécosystème dans lequel ils travaillent.

2.2. La position particulière de la Nouvelle-Zélande dans le capitalisme mondial.

Déjà mentionné dans la seconde partie de ce manuscrit, le concept de « capitalisme de *dominions* » est utilisé par certains économistes du développement pour désigner l'économie des anciennes colonies du Royaume-Uni devenues dominions britanniques et membres du *Commonwealth* (Ehrensaft, 1976 ; Ehrensaft & Armstrong, 1978 ; Ehrensaft & Armstrong, 1981 ; Armstrong, 1988). Pour rappel ces auteurs considèrent que les *dominions* occupent une position ambivalente dans l'économie mondiale et le capitalisme international. Ni centres, ni périphérie, ces pays se caractérisent par une forte dépendance vis-à-vis du Royaume-Uni qui leur a assigné, à la fin du XIX^{ème} siècle et avec le soutien des bourgeoisies marchandes et financières locales, le rôle de fournisseur de matières premières à bas coût et a largement compromis leur développement industriel (Armstrong, 1988, pp. 540-541 et 549-550 ; Ehrensaft & Armstrong, 1978, p. 360). Pour ces raisons, ces pays se caractérisent par une économie focalisée sur l'exportation de produits agricoles peu transformés à faible valeur ajoutée et par une industrialisation limitée. Cette dernière repose essentiellement sur la primo-transformation des produits agricoles et une substitution partielle aux importations, mais laisse largement de côté l'industrie lourde et la production de biens d'équipements (Armstrong, 1988, p. 531).

Il nous semble que cette position particulière de la Nouvelle-Zélande dans l'économie mondiale et le capitalisme international explique pour partie l'originalité du développement de la production laitière de ce pays et son orientation agro-écologique, et ce pour plusieurs raisons.

2.1.a. Une production laitière quasi exclusivement destinées à l'exportation de produits à faible valeur ajoutée.

Tout d'abord, le fait que la production laitière néo-zélandaise soit quasi exclusivement destinée à l'exportation de produits à faible valeur ajoutée expose fortement les éleveurs laitiers aux cours des marchés internationaux, à leur volatilité, et les soumet à des impératifs de compétitivité importants, sans que le gouvernement néo-zélandais n'ait véritablement la possibilité d'intervenir pour réguler une telle situation et soutenir les prix. En effet, avec à peine 2 à 3 % de la production mondiale au milieu des années 1980, la Nouvelle-Zélande n'est pas en mesure de réguler à elle-seule les marchés internationaux de produits laitiers, et même si elle est un des principaux exportateur mondial (30 % des exportations de beurre, 11 % de celles de fromages, 18 % pour la poudre de lait entier et 12 % pour la poudre de lait écrémé en 1985), elle est largement supplantée par l'UE-12 (53 % des exportations mondiales de beurre, 49 % de celles de fromages, 66 % pour la poudre de lait entier et 53 % pour la poudre de lait écrémé) (cf. Annexe 1). Ainsi bien que des dispositifs de régulation et de soutien des prix aient été introduits dans le courant des années 1930 (mécanismes de prix garantis pour le beurre basés sur le principe de couverture des coûts moyens de production), ceux-ci ont dû être rapidement abandonnés lorsque la situation sur les marchés internationaux s'est dégradée.

De même il est difficilement envisageable pour le gouvernement de soutenir les éleveurs laitiers en opérant le transfert de richesses créées dans d'autres secteurs de l'économie vers ce secteur de production. En effet ces autres secteurs sont peu développés et c'est justement le secteur agricole et agro-alimentaire qui est censé être la locomotive de l'économie néo-zélandaise. Les marges de manœuvre du gouvernement en ce sens sont donc très réduites. Ainsi même si le SMP, introduit à la fin des années 1970 et prévoyant de mobiliser le budget de l'État pour verser des paiements compensatoires aux éleveurs lorsque les prix à la production descendent en deçà d'un certain niveau constitue une tentative d'opérer de tels transferts, son efficacité demeure très limitée. Il a en effet été indiqué précédemment que s'agissant de la production laitière, le seuil de déclenchement du SMP avait été fixé à des niveaux tellement bas qu'il était *de facto* inopérant.

En raison de la position particulière de la Nouvelle-Zélande dans l'économie internationale et de son impossibilité de réguler ou soutenir les prix du lait à la production, ces derniers diminuent de façon beaucoup plus marquée en Nouvelle-Zélande que dans les pays de l'Union européenne ou aux États-Unis, où d'importantes mesures de soutien des prix ont pu être prises. Ainsi et à titre d'illustration, entre 1970 et 1985, les prix du lait à la production ont diminué de 40 % en monnaie constante en Nouvelle-Zélande, alors qu'ils n'ont baissé que de 18 % en France, et de 12 % aux États-Unis (FAOStats). Au-delà de cette diminution, On peut supposer qu'en raison de leur connexion étroite aux marchés internationaux, lesquels se caractérisent par leur forte instabilité, les prix à la production en Nouvelle-Zélande sont plus volatils qu'ils ne le sont dans les pays qui ont été en mesure de réguler leurs marchés.

Ne bénéficiant pas de prix à la production stables, incitatifs et rémunérateurs, il n'était guère envisageable que les éleveurs laitiers néo-zélandais soient en mesure de réaliser les lourds investissements nécessaires à la mise en œuvre des transformations liées à la révolution agricole du XX^{ème} siècle telle qu'elle se déploie alors dans la plupart des autres pays du Nord. À l'inverse, un développement agricole centré sur l'agro-écologie, parce qu'il nécessite peu d'investissements, est compatible avec un tel contexte économique.

2.1.b. Un secteur industriel trop limité pour permettre un développement agricole comparable à celui qui prévaut dans la plupart des autres pays du Nord.

Au-delà de ces aspects relatifs aux marchés de produits agricoles et aux échanges commerciaux, il nous semble que l'orientation particulière du développement de la production laitière en Nouvelle-Zélande s'explique aussi en partie par le développement industriel très limité qu'a connu le pays dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle.

En effet comme cela a été indiqué dans la première partie de ce manuscrit, le développement agricole à l'œuvre dans la plupart des pays du Nord après-guerre est étroitement lié au secteur industriel et à son développement. D'une part, l'industrie fournit au secteur agricole les intrants et équipements nécessaires à la mise en œuvre de la révolution agricole de la seconde moitié du XX^{ème} siècle (engrais et produits phytosanitaires issus de l'industrie chimique, tracteurs issus de l'industrie de la motorisation lourde). D'autre part il permet d'employer la main-d'œuvre rurale excédentaire suite au développement de la moto-mécanisation et la restructuration du secteur agricole qu'elle entraîne.

En Nouvelle-Zélande, l'industrie nationale est trop peu développée pour fournir les moyens de production nécessaires au développement agricole tel qu'il se concrétise après-guerre dans la plupart des autres pays du Nord, en particulier dans des secteurs aussi essentiels à celui-ci que l'industrie de la motorisation lourde. Par ailleurs, elle aurait vraisemblablement été incapable d'absorber l'excédent de main-d'œuvre qui n'aurait pas manqué d'engorger les campagnes si le développement agricole avait suivi en Nouvelle-Zélande le chemin qu'il a emprunté après-guerre dans la plupart des autres pays du Nord. Ainsi, si la part de la population active néo-zélandaise employée dans le secteur agricole diminue au cours des années 1960 à 1980, la diminution est bien moins forte que celle observée en France ou aux États-Unis par exemple (-12 % en Nouvelle-Zélande, -50 % en France et -52 % aux États-Unis) (Tableau 8).

Tableau 8 : Part de la population active employée dans le secteur agricole en Nouvelle-Zélande, en France et aux États-Unis. Sources : Banque mondiale, New Zealand official Yearbook.

	Nouvelle-Zélande	**France**	**États-Unis**
1965	12.03 %	14.28 %	6.13 %
1985	10.63 %	7.13 %	2.97 %
Variation 1965-1985	-12 %	-50 %	-52 %

L'originalité du développement agricole à l'œuvre dans les régions laitières de l'île Nord de la Nouvelle-Zélande apparaît alors en partie comme étant la conséquence de la position particulière de ce pays dans le capitalisme mondial, tourné vers l'export de produits à faible valeur ajoutée et caractérisé par un développement industriel très limité. Cette position particulière contribue à expliquer pourquoi le développement de la production laitière en Nouvelle-Zélande n'a pas suivi les mêmes voies de développement agricole que celles à l'œuvre dans la plupart des autres pays développés.

Le cas des régions de l'île Sud semblables à la région de Selwyn invite toutefois à nuancer cette conclusion, sans toutefois l'invalider.

3. Une situation différente dans les régions de l'île Sud semblables à la région de Selwyn.

En effet si le développement agricole à l'œuvre entre 1945 et 1985 dans les régions laitières de l'île Nord semblables à la haute-vallée de Thames apparaît être très différent de ce que l'on observe au même moment dans la plupart des autres pays développés, il n'en est pas de même s'agissant des régions de l'île Sud analogues à la région de Selwyn. Dans ces régions, le développement agricole est plutôt conforme au paradigme alors prédominant, que ce soit pour la production laitière, la production ovine ou les grandes cultures : moto-mécanisation, accroissement des superficies par actif et de la taille des troupeaux, diminution du nombre d'exploitations, constitution de stocks de fourrages toujours plus importants, etc. S'agissant plus particulièrement des grandes cultures, le recours à la chimie et notamment aux produits phytosanitaires est une autre caractéristique qui rejoint les dynamiques à l'œuvre dans la plupart des pays développés.

La position de la Nouvelle-Zélande dans l'économie mondiale et son « capitalisme de *dominion* » n'a donc pas totalement empêché le déploiement dans ce pays du paradigme issu de la révolution agricole du XX^{ème} siècle qui caractérise le développement agricole de la plupart des pays développés. Cependant, la situation des agriculteurs des régions de l'île Sud comparables à la région de Selwyn relève de situations particulières qui permettent d'expliquer cela.

S'agissant de la production laitière, les conditions pédoclimatiques auxquelles sont confrontés les éleveurs laitiers ne leur permettent pas d'opter pour un développement agricole relevant de l'agro-écologie semblable à celui mis en œuvre dans les régions laitières de l'île Nord. Cela les conduit effectivement à privilégier des voies de développement agricoles analogues à celles mise en œuvre au même moment dans la plupart des pays développés. Mais ce développement ne concerne *in fine* qu'une infime proportion des exploitations laitières de la région et en réalité, plus que le développement de quelques unités de production de lait, c'est surtout le déclin de la plupart d'entre elles et le déclin généralisé de la production laitière qui caractérise la région de Selwyn et l'ensemble de l'île Sud entre 1945 et 1985.

Pour ce qui est des grandes cultures, les céréales sont essentiellement destinées au marché intérieur et non pas à l'exportation. Le gouvernement a donc été en mesure d'intervenir pour organiser ces marchés. Le blé fait ainsi l'objet d'une forte régulation et d'un soutien des prix important par l'intermédiaire de droits de douane sur les importations de blés et de farines étrangers et de systèmes de prix minimum. Ceci créé un contexte propice aux investissements et à la mise en œuvre de transformations des systèmes de production reposant sur un recours accru aux intrants et équipements.

En ce qui concerne la production ovine, c'est surtout le fait que la conjoncture internationale ait été très favorable à cette production au cours des décennies 1940 à 1960 qui explique des logiques de développement agricole très différentes de celles observées concernant la production laitière sur l'île Nord. Bénéficiant de prix stables et rémunérateurs, les éleveurs ovins ont pu aisément mobiliser les grandes quantités de capitaux nécessaires à la mise en œuvre des transformations issues de la révolution agricole du XX^{ème} siècle. Lorsque cette conjoncture internationale favorable s'est retournée, ils ont su user de leur influence politique pour obtenir la mise en place de compensations par le biais de transferts budgétaires en leur faveur, à travers

un SMP dont les seuils de déclenchement étaient fixés à un niveau relativement faible en ce qui concerne les produits ovins. Ceci leur a permis de poursuivre leur développement selon les mêmes modalités.

Tout ceci invite à ne pas faire de raccourcis et à ne pas considérer qu'un « capitalisme de *dominion* » induit nécessairement un développement autonome et économe en intrants, reposant sur l'agro-écologie et favorable au maintien de l'emploi agricole. Les cas des productions laitière, céréalière et ovine de la région de Selwyn donnent à voir trois situations dans lesquelles ce n'est en effet pas le cas.

Tout d'abord, si les conditions agro-écologiques et pédoclimatiques ne permettent pas aux agriculteurs d'être compétitifs sur les marchés internationaux au moyen de systèmes de production relevant de l'agro-écologie, comme c'est le cas pour les éleveurs laitiers de la région de Selwyn entre 1945 et 1985, alors plus qu'un quelconque développement, on assiste surtout au déclin de la production concernée. Par ailleurs pour ce qui est des productions destinées au marché intérieur, comme l'est la production de blé en Nouvelle-Zélande, l'État conserve tout latitude pour mettre en œuvre, s'il le souhaite, des régulations visant à soutenir les prix à la production et permettre aux agriculteurs de réaliser des investissements importants pour développer leur outil de travail. Un développement agricole comparable à celui à l'œuvre dans la plupart des pays développés, centré sur l'accroissement des volumes produits par actif au moyen d'un recours de plus en plus important aux intrants et aux équipements, apparaît alors envisageable. De plus, si l'orientation agro-exportatrice des pays relevant d'un « capitalisme de *dominion* » les soumets à des impératifs de compétitivité importants et aux fluctuations de la conjoncture observée sur les marchés internationaux, il est aussi possible que cette conjoncture soit tout à fait favorable aux investissements, comme cela a été en partie le cas en Nouvelle-Zélande s'agissant de la production ovine - en tous cas jusque 1974. Rien ne s'oppose alors à ce que l'on assite à un développement agricole conforme au paradigme dominant dans les pays du Nord. Dans la partie suivante, nous verrons d'ailleurs que c'est en partie en raison d'une conjoncture internationale plus favorable à la production de lait que de nouvelles logiques de développement agricole émergent s'agissant de cette production, davantage conformes aux logiques qui prévalent dans les autres pays développés. Enfin certains groupes sociaux peuvent être en mesure d'obtenir des transferts budgétaires en leur faveur. C'est le cas des éleveurs ovins de la région de Selwyn qui ont bénéficié à partir de 1978 de seuils de déclenchement du SMP particulièrement favorables. Ces transferts et ces soutiens peuvent permettre un développement agricole exigeant en investissements. Toutefois, nous verrons dans la partie suivante que ceci ne peut durer qu'un temps, les autres secteurs de l'économie n'étant pas en mesure de soutenir durablement un secteur aussi central dans les économies relevant d'un « capitalisme de *dominion* » que le secteur agricole.

Conclusion de la partie 5.

L'analyse des mécanismes de développement agricole à l'œuvre dans nos deux régions d'étude entre 1945 et 1985 permet d'apporter des éléments de réponses à notre question de recherche relative à l'originalité du développement agricole à l'œuvre en Nouvelle-Zélande durant cette période. Nos résultats montrent qu'à rebours des logiques qui ont prévalu au même moment dans la plupart des pays du Nord, les éleveurs laitiers néo-zélandais ont privilégié des solutions relevant de l'agro-écologie pour accroitre la productivité de leur travail. Peu exigeantes en capitaux, ces transformations ont été accessibles à la plupart des agriculteurs. Couplées à des modalités d'accès aux ressources qui favorisent l'installation, elles ont permis de limiter le déclin de l'emploi agricole.

Notre analyse permet également d'expliciter les raisons sous-jacentes à ce développement agricole particulier. Celui-ci apparaît en effet comme étant d'abord et avant tout la conséquence du contexte économique difficile auquel ont été confrontés les éleveurs laitiers néo-zélandais au lendemain de la Seconde Guerre mondiale. Concurrencés par les exportations européennes subventionnées et ne bénéficiant de presque aucun soutien de l'État, ils ont subi une diminution importante des prix à la production. En parallèle, les intrants et équipements étaient considérablement renchéris par une politique commerciale protectionniste visant à maintenir l'équilibre de la balance commerciale du pays. Dans ces conditions, il n'était guère envisageable pour les éleveurs laitiers néo-zélandais de réaliser les lourds investissements nécessaires au développement agricole tel qu'il se déployait au même moment dans les autres pays du Nord. Le recours à des solutions autonomes et économes est alors apparu comme étant le moyen pour eux de maintenir leurs revenus dans un contexte économique difficile. Ils ont été épaulés en cela par un système d'innovation adapté à un développement agricole centré sur l'agro-écologie, caractérisé par une recherche agronomique privilégiant les approches systémiques et un conseil agricole gratuit basé sur des démarches participatives.

De façon plus générale, il nous semble également que l'orientation atypique du développement agricole en Nouvelle-Zélande à partir du milieu des années 1940 s'explique en partie par la position particulière de ce pays dans le capitalisme mondial. En effet, le « capitalisme de dominion » dont relève l'économie néo-zélandaise s'est traduit par un faible développement industriel. Ce secteur s'est alors révélé être incapable de fournir aux agriculteurs les intrants et équipements dont ils auraient eu besoin pour mettre en œuvre la révolution agricole telle qu'elle se déployait dans la plupart des pays du Nord durant la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Il n'aurait vraisemblablement pas non plus été capable d'absorber l'excédent de main-d'œuvre qui n'aurait pas manqué d'engorger les campagnes si le développement agricole avait suivi en Nouvelle-Zélande le chemin qu'il a emprunté dans les autres pays développés.

Enfin, si le recours à des systèmes herbagers autonomes et économes en intrants a permis le développement de la production laitière du pays et un relatif maintien de l'emploi agricole, ce constat n'est valide que pour les régions laitières de l'île Nord, où les conditions pédoclimatiques sont favorables à la croissance de l'herbe en hiver. Sur l'île Sud, d'autres logiques prévalent et l'accroissement de la productivité physique du travail repose sur l'accroissement des stocks de fourrages permis par la moto-mécanisation et l'augmentation des surfaces prises en charge par actif. Toutefois, plus qu'à un quelconque développement, c'est plutôt au déclin de la production laitière que l'on assiste sur l'île Sud à partir des années 1950.

Partie 6. Un nouveau paradigme de développement agricole dans un contexte de libéralisation de l'économie (1985-2015).

La partie précédente a permis de mettre en évidence le caractère relativement original du développement de la production laitière en Nouvelle-Zélande, en tous cas sur l'île Nord du pays. Centré sur l'agro-écologie, ce développement agricole s'est traduit par une différenciation sociale plutôt limitée et s'est révélé être globalement plutôt favorable au maintien de l'emploi agricole. Cette partie se consacre quant à elle à l'étude des transformations des systèmes de production du lait intervenues entre 1985 et 2015 et à l'analyse des logiques de développement agricole qui sous-tendent ces évolutions.

Si jusqu'en 1985, le développement de la production laitière néo-zélandaise a reposé sur une logique assez originale au regard de ce qui s'observe au même moment dans la plupart des pays du Nord, nous verrons qu'il n'en est pas de même à partir du milieu des années 1980. En effet, un nouveau paradigme de développement agricole se met alors progressivement en place. Celui-ci se traduit par un recours de plus en plus accru aux intrants et aux équipements, à rebours de la tendance à l'œuvre jusque-là.

Ce changement de paradigme prend part dans un contexte de libéralisation quasi complète de l'économie néo-zélandaise, amorcée en 1984-85 en réponse au prolongement et à l'aggravation de la crise économique auquel le pays était confronté. En parallèle, les décennies 1990 à 2010 voient également la production laitière se développer de façon fulgurante dans les régions de l'île Sud semblables à la région de Selwyn, alors même que cette production était jusqu'ici peu importante sur cette île, et même en fort déclin. Ce très fort accroissement de la production de lait au Sud repose largement sur la conversion à cette production d'exploitations jusqu'ici tournées vers la production ovine et sur la mobilisation de capitaux extérieurs[150].

Cette partie se décompose en quatre chapitres chronologiques. Le premier concerne la période 1985-1990. Il illustre la rupture que constitue la libéralisation de l'économie néo-zélandaise au cours des années 1984 et 1985, et caractérise le nouveau modèle de développement agricole qui s'amorce à la fin des années 1980 s'agissant de la production laitière. Le second chapitre traite de la décennie 1990 et montre qu'à la faveur d'un contexte économique plus favorable aux investissements dans le secteur laitier, les logiques amorcées précédemment s'amplifient durant ces années. Il montre également que c'est durant les années 1990 que se produisent sur l'île Sud et dans la région de Selwyn les premières conversions d'exploitations ovines à l'élevage bovin laitier. Dans le troisième chapitre, nous verrons que durant les années 2000 à 2008, et dans un contexte économique qui demeure très favorable aux investissements dans la production laitière, ces conversions s'accélèrent considérablement sur l'île Sud, mais qu'elles reposent sur des logiques en partie différentes de celles qui prévalaient jusqu'alors. Dans le même temps au Nord, les systèmes de production mis en œuvre reposent sur un recours de plus en plus important aux intrants et équipements. Enfin, dans un quatrième et dernier chapitre, nous verrons qu'à la faveur de la crise financière mondiale de 2008 d'une part et de la flambée des prix des matières premières agricoles sur les marchés internationaux

[150] Nous verrons plus loin ce que l'on entend par « capitaux extérieurs » et quelle diversité renferme ce terme.

d'autre part, de nouveaux acteurs s'intéressent à la production laitière néo-zélandaise, et nous verrons quelles en sont les conséquences sur les systèmes agraires de nos deux régions d'étude.

Dans cette partie, sauf mention contraire, le matériau du travail de recherche est constitué pour l'essentiel des informations collectées lors des enquêtes et du travail de terrain. Cette partie vise à décrire et expliquer le mouvement général de transformation des systèmes de production qui caractérise la période allant de 1985 à aujourd'hui. Les processus de différenciation seront plus finement abordés dans la septième partie de ce manuscrit, consacrée à la présentation des systèmes de production actuellement mis en œuvre dans chacune de nos deux régions d'étude.

I. Libéralisation de l'économie et amorce d'un nouveau modèle de développement (1985-1990).

1. La libéralisation en réponse à une crise économique qui s'aggrave.

1.1. Malgré l'intervention de l'État en réponse au choc de 1973-74, la situation économique du pays poursuit sa dégradation.

En dépit des mesures prises par le gouvernement en réponse aux chocs des années 1973 et 1974 qu'ont constitué pour l'économie néo-zélandaise l'entrée du Royaume-Uni au sein du marché commun européen et le premier choc pétrolier, la crise qui s'en est suivie n'est toujours pas résorbée au milieu des années 1980. Au contraire, tout porte à croire qu'elle s'est aggravée.

Certes, les soutiens apportés par les pouvoirs publics au secteur agricole en vue de soutenir les volumes d'exportations du pays obtiennent des résultats. C'est notamment le cas pour les produits ovins, qui ont bénéficié le plus de ces mesures d'aides. Le Tableau 9 ci-dessous présente l'évolution des volumes produits et exportés pour les principales productions agricoles du pays (produits laitiers, viande ovine, laine et viande bovine) entre 1974 et 1984.

Tableau 9 : Évolution des volumes produits et exportés des principales exportations agricoles néo-zélandaises. Source : FAOStats.

	Évolution des volumes produits entre 1974 et 1984	Évolution des volumes exportés entre 1974 et 1984
Lait	+34 %	+10 % (équivalent-Lait)
Laine	+28 %	+45 %
Viande ovine	+34 %	+50 %
Viande bovine	+7 %	+69 %[151]

Il montre que les volumes de produits ovins exportés ont connu un accroissement important entre 1974 et 1984. Sans être négligeable, l'augmentation des volumes de produits laitiers est plus limitée. Concernant cette dernière, on peut s'étonner du décalage entre le fort accroissement de la production (+34 %) et l'augmentation limitée des volumes exportés (+10 %). Cela résulte probablement du recours à l'unité « équivalent-lait » utilisée pour agréger en un même indicateur les volumes exportés de l'ensemble des produits laitiers (beurre, fromage,

poudres, etc.). En effet, la consommation intérieure en produits laitiers demeure à peu près constante au cours de la période considérée (cf. Partie 1), notamment parce que la population évolue peu (+6 % entre 1974 et 1984 (New Zealand Official Yearbook, 1975 et 1985)). S'agissant de la viande bovine, le fort accroissement des volumes exportés entre 1974 et 1984 peut *a priori* surprendre compte tenu de la faible augmentation de la production sur cette période. Cela s'explique par le fait que jusqu'en 1974, la production de viande bovine néo-zélandaise était quasi exclusivement destinée au marché national, et les volumes exportés étaient très faibles (de l'ordre de 3 000 tonnes par an, soit moins de 1 % de la production totale). Or l'essentiel de l'accroissement de la production néo-zélandaise de viande bovine depuis 1974 a été exporté, le marché intérieur étant saturé. Aussi même si les quantités exportées demeurent faibles et se limitent à 5 000 tonnes en 1984, cela représente un accroissement conséquent par rapport à 1974.

L'accroissement des exportations agricoles tire à la hausse la valeur totale des exportations du pays : entre 1970 et 1984, celles-ci s'accroissent de 75 % en monnaie constante. Toutefois, cela ne suffit pas à compenser la hausse des importations, qui doublent sur la même période. En effet, la politique de « mégaprojets » industriels financés par le gouvernement en vue notamment de consolider l'indépendance énergétique du pays, n'a pas été suffisamment efficace pour que la Nouvelle-Zélande ne voie pas le montant de ses importations s'accroître considérablement sous l'effet du second choc pétrolier de 1979.

Dans ces conditions la balance commerciale du pays affiche un déficit de près de 3 milliards de dollars en 1985, alors qu'elle était à l'équilibre au début des années 1970 (Figure 106). Certes, on est très loin du déficit record de près de 12 milliards de dollars enregistré en 1975, mais on constate sur le graphique ci-dessous que la balance commerciale du pays n'a été à l'équilibre qu'une seule année depuis 1974. Pour un pays très fortement dépendant des échanges internationaux comme l'est la Nouvelle-Zélande, c'est une situation particulièrement problématique.

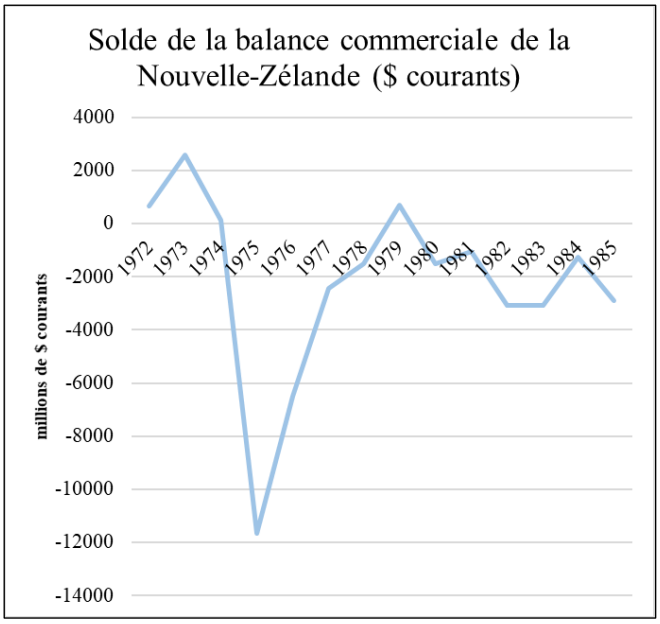


Figure 106: Solde de la balance commerciale néo-zélandaise, en millions de dollars courants. Source : Infoshare.

En parallèle, déficit et dette publics se creusent, passant respectivement de 3 % et 40 % du PIB en 1975 à 9 % et 63 % en 1985 (Gouin, 2005, p. 11). Cette très forte dégradation des

comptes publics résulte pour une très large part de l'accroissement des dépenses liées à la mise en place des mesures de soutien à la production agricole et au financement des mégaprojets industriels voulus par le gouvernement. S'agissant des dépenses liées au soutien à la production agricole, celles-ci s'accroissent à un rythme très soutenu à partir de 1978 et l'instauration du *Supplementary Minimum Price*. En effet, la baisse des prix à l'export oblige le gouvernement à verser des paiements compensatoires toujours plus élevés aux agriculteurs, notamment aux éleveurs ovins pour lesquels les prix-planchers de déclenchement du dispositif de soutien ont été fixés à un prix largement surévalué par rapport à ce que permettrait la situation observée sur les marchés internationaux. Le budget du ministère néo-zélandais de l'agriculture et de la forêt connait ainsi une croissance exponentielle à la fin des années 1970 et au début des années 1980, passant de moins de 100 millions de dollars en 1974 -soit 3 à 4 % du PIB- à près de 800 millions en 1984, ce qui représentait alors plus de 13 % du PIB (Gouin, 2005, pp. 18-19).

Pour terminer ce tour d'horizon de la situation économique du pays au milieu des années 1980, il convient de signaler que le PIB néo-zélandais affiche une croissance faible entre 1974 et 1984, puisqu'au cours de cette décennie, il ne s'est accru que de 17 % en termes constants, contre 50 % au cours de la décennie 1964-1974 (Statistics New Zealand). De son côté, l'inflation est galopante. Entre 1974 et 1984, elle affiche des taux annuels compris entre 11 et 17 %, et ce n'est qu'au prix d'un gel des prix et des salaires qu'elle a pu être maintenue à des niveaux compris entre 6 et 7 % en 1983 et 1984 (Gouin, 2005, p. 11).

Enfin, même si le taux de chômage demeure à un niveau acceptable (4 % en 1984), il est largement plus élevé qu'il ne l'était en 1974, le pays étant alors au plein emploi (Gouin, 2005, p. 6).

1.2. Le système de régulation de l'économie néo-zélandaise pointé du doigt.

Dans ce contexte macro-économique morose, c'est l'ensemble du système de régulation de l'économie néo-zélandaise qui est pointé du doigt par la grande majorité des économistes de l'époque, et notamment ceux du ministère des finances (Hawke, 2010). Conformément à la doctrine néo-libérale qui s'affirme et se renforce au même moment dans la plupart des pays occidentaux -le début des années 1980 voit l'accession au pouvoir de Margaret Thatcher au Royaume-Uni, et de Ronald Reagan aux Etats-Unis-, ceux-ci affirment que la régulation des marchés et de l'économie par les pouvoirs publics empêche l'allocation optimale des ressources par le biais des mécanismes de marché, et par conséquent limite la capacité productive du pays.

Le contrôle des importations est notamment dénoncé avec insistance. Ses détracteurs considèrent en effet qu'en renchérissant le prix des intrants et équipements importés utilisés par les agriculteurs néo-zélandais, il contribue à brider la compétitivité du principal secteur d'exportation du pays, à savoir le secteur agricole et agro-alimentaire. Ils pointent notamment le fait que si les volumes exportés des principales productions agricoles du pays se sont accrus à un rythme conséquent depuis le milieu des années 1970 (cf. *supra*), le rythme de cette augmentation est moins soutenu que ce que l'on observe alors dans la plupart des autres pays exportateurs. C'est particulièrement vrai s'agissant des produits laitiers, pour lesquels l'accroissement des volumes exportés a été beaucoup plus soutenu au sein des 10 pays qui composent l'Union Européenne en 1984 (+ 80 % entre 1974 et 1984, échange intra-UE inclus) qu'il ne l'a été en Nouvelle-Zélande (+10 %) (FAOStats). Cette augmentation moindre des exportations laitières néo-zélandaises conduit à ce que la Nouvelle-Zélande perde des parts de marchés par rapport à l'Union Européenne, son principal concurrent. Ainsi, alors que la

Nouvelle-Zélande exportait 14 % des volumes de produits laitiers échangés au niveau international en 1970, ce chiffre est tombé à 7 % en 1984 (échanges intra-UE inclus) (FAOStats).

Au-delà de ces aspects, le contrôle des importations, en protégeant de la concurrence internationale un secteur industriel peu performant, est accusé de détourner du secteur agricole de la main-d'œuvre et des capitaux qui vont s'employer et s'investir dans l'industrie au lieu de se tourner vers le secteur agricole. Dès lors ce dernier verrait son développement bridé par un manque de ressources (main-d'œuvre et capital) et par le renchérissement du prix de celles- ci.

Comme mentionné en préambule de ce paragraphe, les critiques concernent l'ensemble des mécanismes de régulation de l'économie, et pas uniquement le contrôle des importations - même si celui-ci concentre une part importante des récriminations (Easton, 2010b). Ainsi, le contrôle des structures est accusé de limiter la restructuration du secteur agricole et, partant, sa compétitivité ; le contrôle des capitaux priverait l'économie néo-zélandaise de ressources financières susceptibles d'accélérer son développement (Levy, 1970, pp. 1-5) ; les soutiens publics au secteur agricole, et notamment le SMP, inhiberaient l'innovation dans le secteur agricole car protègeraient les agriculteurs de la concurrence internationale (Moyle & Douglas, 1986) ; la régulation des marchés financiers réduiraient les possibilités d'accès au crédit (Dalziel, 2016); etc.

1.3. Une dérégulation quasi complète de l'économie, qui concerne au premier chef le secteur agricole.

Dans ces conditions, et à la faveur de l'arrivée au pouvoir d'un gouvernement travailliste en 1984, la quasi-totalité des outils de régulation de l'économie sont démantelés en 1984-85 : suppression du contrôle des importations, des capitaux, des taux de change et des taux d'intérêt, dérégulation de la finance, suppression des mesures de soutien au secteur agricole, des régulations concernant le « lait de consommation » et la production de blé panifiable, privatisation de la *Rural Bank*, suppression du contrôle des structures, etc.

Pour les agriculteurs, cela se traduit par une diminution drastique du prix de la viande ovine, auparavant artificiellement maintenu au-dessus du prix du libre-marché par les pouvoirs publics ; la poursuite de la diminution du prix du lait à la production, du fait d'une conjoncture internationale dégradée (Figure 107) ; et un renchérissement du coût du crédit avec des taux d'intérêt supérieurs à 15 %, conséquence de la libéralisation des taux d'intérêt et de la privatisation de la *Rural bank*.

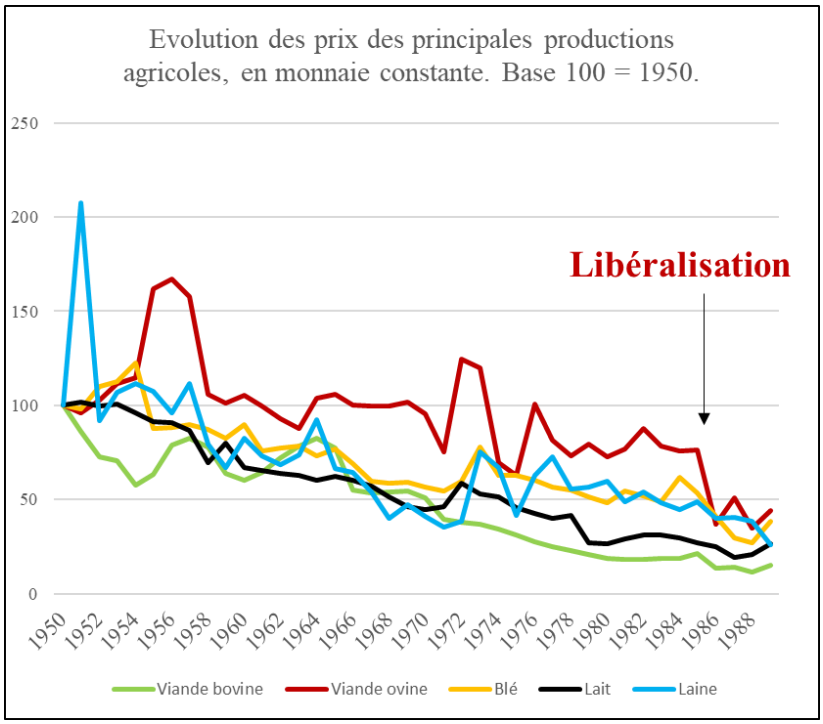


Figure 107 : Évolution des prix à la production des principales productions agricole, monnaie constante (déflateur : indice des prix à la consommation), base 100=1950. Sources : FAOStats, New Zealand official yearbook (diverses années), (Ward, 1975).

En revanche, la suppression du contrôle des importations entraine une diminution du prix des intrants ainsi que de celui des biens d'équipement. Les effets de cette suppression sont toutefois partiellement annulés par la dévaluation de 20 % de la valeur du dollar néo-zélandais décidée en 1984 par le gouvernement afin de soutenir les exportations du pays, ultime intervention de l'État néo-zélandais sur le marché des changes. Malgré cela entre 1985 et 1990, les prix des principaux intrants utilisés par les agriculteurs diminuent de 20 à 40 % suivant les cas (Figure 108).

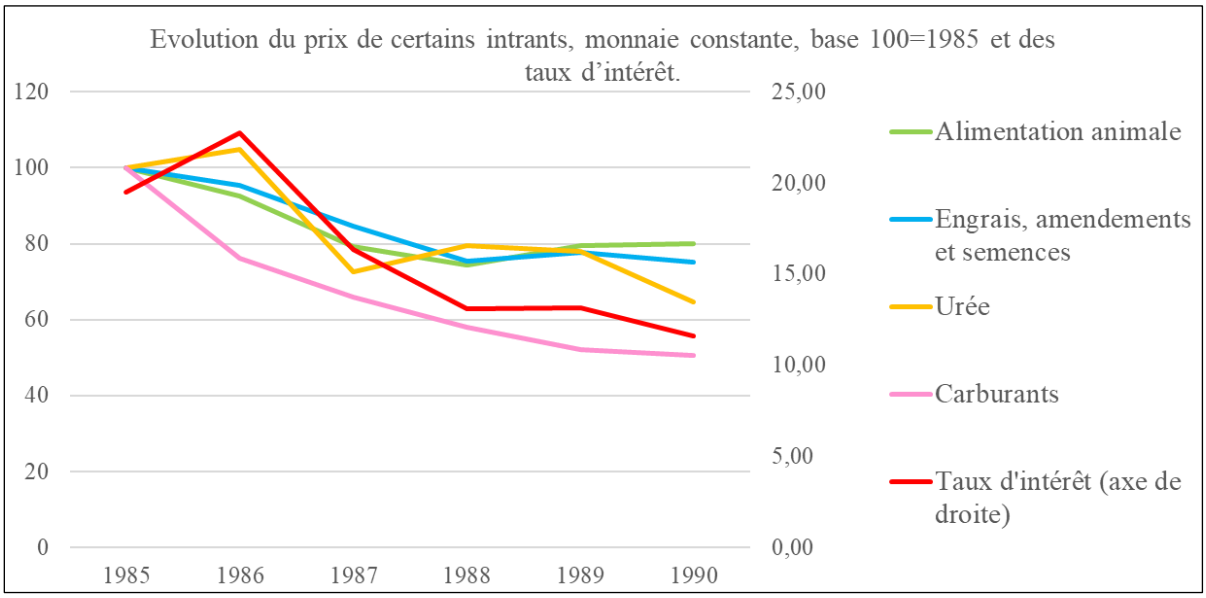


Figure 108 : Évolution des prix de certains intrants, monnaie constante, base100=1985, déflateur=prix du PIB, et des taux d'intérêt. Source : DairyNZ, OECDDatabase.

Si l'économie néo-zélandaise en général, et son secteur agricole en particulier, font l'objet d'une dérégulation rapide et quasi-totale entre 1984 et 1985, il est à noter que le monopole d'exportation du *Dairy Board* résiste à cette vague de libéralisation et de dérégulation. Certes, les possibilités de régulation du prix à la production que détenait ce dernier, déjà fort limitées par l'obligation qui lui avait été faite dès les années 1960 d'équilibrer ses comptes sur le long terme, se réduisent plus encore du fait de la privatisation de la *Rural Bank*. Ne pouvant plus se financer à taux avantageux auprès de cette dernière, le *Board* doit se tourner vers les banques commerciales. Cependant, même si le *Dairy Board* ne bénéficie plus d'aucune forme de soutien public et même si sa capacité à réguler les marchés est minime, le fait que la totalité des exportations d'un pays aussi important sur les marchés internationaux que la Nouvelle-Zélande soit mise sur le marché par un seul et unique organisme accroit de façon considérable le pouvoir de marché de ce dernier.

2. *Amorce d'un nouveau paradigme de développement agricole concernant la production laitière.*

La libéralisation de la politique économique néo-zélandaise permet aux éleveurs laitiers d'accéder plus facilement aux intrants et équipements et d'amorcer un nouveau modèle de développement agricole.

Jusqu'ici, la productivité du travail des éleveurs, quelle que soit la région concernée, était principalement limitée par le déficit fourrager hivernal. Les transformations des systèmes de production mises en œuvre par les agriculteurs ont progressivement permis d'accroitre la quantité de fourrage disponible à cette période de l'année, que ce soit sous forme d'herbe pâturée (haute-vallée de Thames) ou bien de fourrages stockés (région de Selwyn). Cela a permis d'augmenter le chargement et le nombre de vaches laitières par actif. En revanche, les rendements par animal sont restés faibles (3 000 à 3 500 kg/VL/an). En effet, dans la mesure où les vaches sont taries en hiver, l'augmentation de la disponibilité fourragère à cette période ne peut se traduire que par une augmentation du nombre d'animaux, et pas par une augmentation des volumes produits par vache.

Dans la haute-vallée de Thames, les gains obtenus par les agriculteurs sont tels qu'à partir des années 1980 -et même dans une certaine mesure dès la fin des années 1970-, c'est le déficit fourrager estival qui limite la production et non plus le déficit hivernal. Dès lors à partir du milieu des années 1980, l'accroissement de la productivité du travail des éleveurs reposera beaucoup plus que par le passé sur l'allongement de la lactation et le prolongement de la production en été et à l'automne, alors que celle-ci était jusqu'ici très concentrée sur le printemps. Plus que l'accroissement du chargement, c'est désormais l'augmentation du volume produit par animal qui sera le principal vecteur d'accroissement de la productivité physique du travail des éleveurs de cette région. La situation est plus complexe dans la région de Selwyn, où la productivité du travail des agriculteurs est limitée au milieu des années 1980 à la fois par le déficit fourrager estival et par le déficit hivernal.

Quoi qu'il en soit et dans tous les cas, le recours aux intrants et aux équipements -dont les prix diminuent significativement avec la levée du contrôle des importations- jouera dans chacune de nos deux régions d'étude un rôle fondamental dans l'accroissement de la productivité du travail des éleveurs à partir de 1985.

3. Des transformations qui demeurent toutefois limitées dans un premier temps (1985-1990).

Cependant à la fin des années 1980, le contexte économique demeure difficile pour les éleveurs laitiers : le prix du lait à la production poursuit la baisse amorcée précédemment, alors que les taux d'intérêt élevés limitent fortement la capacité des éleveurs à investir pour accroitre la productivité de leur travail. Dans ces conditions, les transformations mises en œuvre sont limitées.

3.1 Dans la haute-vallée de Thames, le recours modéré aux engrais azotés permet d'allonger modestement la durée des lactations.

À la fin des années 1980, les éleveurs de la haute-vallée de Thames commencent à recourir aux engrais azotés de synthèse, dont les prix ont diminué de 35 % en monnaie constante entre 1985 et 1990. Ces engrais azotés sont appliqués au printemps, afin d'accélérer le redémarrage de la croissance de l'herbe, et à l'automne, afin d'amplifier les regains. Les engrais azotés apportés à l'automne permettent également d'accélérer la minéralisation de la matière organique[152] accumulée au niveau du sol durant la saison estivale (débris de végétaux morts) et dont la décomposition a pu être ralentie en raison du faible niveau des précipitations estivales. Les quantités de fertilisants azotés apportées demeurent toutefois limitées : 30 unités au printemps et 30 unités à l'automne car même si leur prix a diminué, le contexte économique demeure peu incitatif. Cette fertilisation azotée permet cependant aux éleveurs laitiers d'accroître la production herbagère de leurs prairies, laquelle atteint alors près de 14 tMS/ha/an, contre 12 à 13 tMS/ha auparavant.

Cet accroissement de la production herbagère, qui se traduit par une reprise de la croissance de l'herbe plus précoce en sortie d'hiver et une amplification des regains automnaux, permet d'avancer la date de démarrage des vêlages d'une quinzaine de jours environ, et de retarder celle des tarissements d'à peu près autant. Il résulte de ceci une légère augmentation des rendements laitiers. Ils atteignent 3 750 kg /VL/an environ pour les éleveurs localisés au sud du bassin sédimentaire et 3 250 kg/VL/an pour les éleveurs situés dans les autres zones agro-écologiques de la haute-vallée de Thames.

S'agissant des quelques éleveurs d'ovins, de génisses et de taureaux laitiers de reproduction localisés au niveau des collines occidentales et du piémont des *Kamai Ranges*, la forte diminution du prix de la viande ovine à partir de 1985 les conduit à réduire de façon substantielle la taille de leur troupeau ovin (-20 % environ). Cette production leur paraît en effet ne plus être suffisamment intéressante économiquement. La diminution de la taille du troupeau ovin, qui n'est pas compensée par l'accroissement de la taille des autres troupeaux (taureaux laitiers de reproduction ou génisses laitières), conduit à une diminution de la pression de pâturage et à un début de ré-enfrichement de certaines zones (Figure 109). Pour éviter ce retour en friche, les éleveurs choisissent la plupart du temps de planter des conifères (*Pinus Radiata*) sur les terrains les plus en pente et les moins facilement accessibles (Figure 110). À vitesse de

[152] Grâce à l'abaissement du rapport C/N.

croissance rapide, ce conifère met une quinzaine d'années pour atteindre sa taille adulte. Il est notamment utilisé pour la production de pâte à papier.

Figure 109 : Prairie en voie d'enfrichement dans les collines occidentales. Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014

Figure 110 : Plantations de conifères (Pinus Radiata) dans la pente des Kamai Ranges. Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014.

3.2. Dans la région de Selwyn, les débuts de l'irrigation permettent d'atténuer le déficit fourrager estival en élevage laitier, alors que les éleveurs ovins font face à de graves difficultés économiques.

Dans la région de Selwyn, les éleveurs laitiers de la plaine côtière installent des systèmes d'irrigation par aspersion. Ceux-ci permettent d'atténuer un peu la diminution estivale de la vitesse de croissance de l'herbe (Figure 111). Les quantités d'eau apportées restent cependant largement insuffisantes pour la résorber totalement. L'eau est prélevée dans des nappes superficielles et les asperseurs doivent être déplacés plusieurs fois par jour. Même si l'utilisation de quads simplifie largement cette tâche, elle n'en demeure pas moins fastidieuse et très exigeante en main d'œuvre. Aussi durant la saison estivale, le déplacement des plots d'irrigation mobilise un actif toute la journée en dehors des moments de traite. Ceci limite fortement les superficies qui peuvent être irriguées : 40 ha au maximum pour deux actifs. Étant donné que les exploitations laitières de la plaine côtière de la région de Selwyn ont une superficie comprise entre 60 et 100 ha pour deux actifs, cela signifie que les éleveurs ne peuvent irriguer qu'au maximum 40 à 65 % de leur surface.

En plus du recours à ces systèmes d'irrigation, les éleveurs laitiers de la région de Selwyn appliquent eux-aussi des engrais azotés de synthèse au printemps, voire à l'automne si le retour des pluies est suffisamment précoce pour le justifier. Ceci leur permet, à l'image de ce que l'on a décrit s'agissant des éleveurs laitiers de la haute-vallée de Thames, d'anticiper d'une quinzaine de jours le démarrage des vêlages et de retarder d'autant les tarissements. Il résulte de tout cela un accroissement des rendements des prairies (7 tMS/ha) et des rendements par vache (3 500 kg/VL/an).

Figure 111 : Système d'irrigation par asperseurs. Source : Kirkirrigation, 2018.

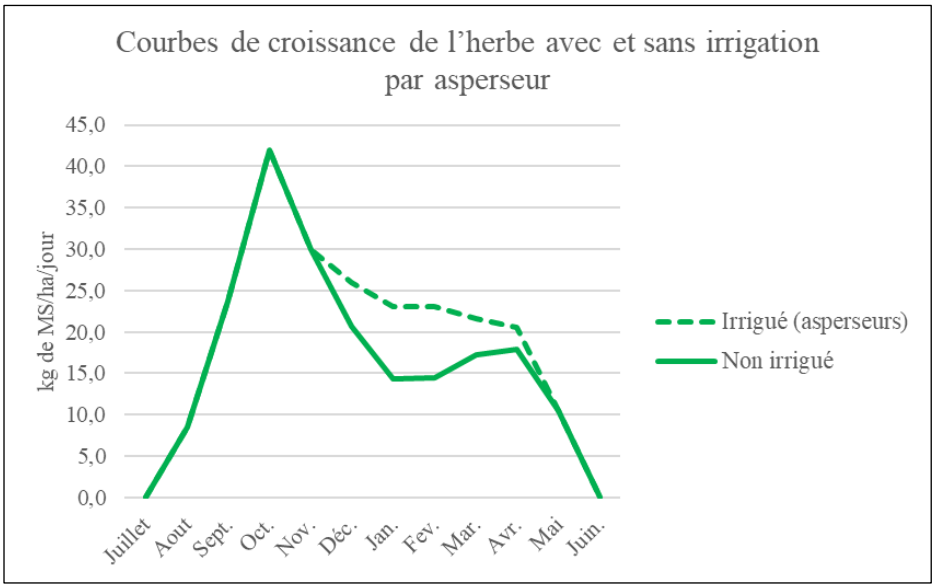


Figure 112 : Courbes de croissance de l'herbe dans la région de Selwyn avec et sans irrigation par aspersion. Sources : (Rickard & Radcliffe, 1976) et enquêtes.

De leur côté, les éleveurs ovins de la région de Selwyn se retrouvent dans une situation particulièrement difficile du fait non seulement de la chute des prix de la viande ovine et du blé panifiable (-30 % pour l'un comme pour l'autre en monnaie constante sur la période 1985-90), mais également en raison de la privatisation de la *Rural Bank* qui les contraint à financer leur dette, souvent très élevée, aux taux du marché (14-18 % contre 3-6 % auparavant). Il en résulte une forte restructuration foncière. Les agriculteurs disposant des plus petites surfaces (< 100 ha au niveau de la plaine côtière, < 150 ha sur la plaine du *Waimakariri* et dans la dépression de Selwyn, < 350 ha au niveau des terrasses des deux fleuves et de la plaine du *Rakaia*) font la plupart du temps faillite et sont contraints de vendre leur exploitation. Mais les difficultés ne concernent pas uniquement les éleveurs disposant des plus petites surfaces. Nombre d'éleveurs mieux dotés en foncier, mais qui s'étaient lourdement endettés au cours des décennies précédentes, font faillite eux aussi. En effet, parce que les perspectives économiques avant 1985 étaient plutôt favorables, du fait du soutien dont bénéficiaient les éleveurs ovins de la part du gouvernement, et que par ailleurs les éleveurs bénéficiaient de facilités d'accès au crédit pour financer leur développement grâce à la *Rural Bank*, certains n'ont pas hésité à s'endetter

massivement. Les exploitations ovines qui font faillite sont rachetées par les agriculteurs disposant des plus grandes surfaces et/ou qui sont les moins endettés.

Si les années 1985-1990 voient s'amorcer un nouveau modèle de développement agricole en élevage laitier, les transformations demeurent dans un premier temps relativement limitées. Il faudra attendre les années 1990 et une amélioration du contexte économique pour que ces transformations s'amplifient.

II. Perte d'autonomie des systèmes fourragers et premières conversions d'exploitations ovines, dans un contexte plus favorable aux investissements dans le secteur laitier (1990-2000).

1. Un contexte économique qui s'améliore pour la production laitière, mais qui demeure difficile s'agissant de la production ovine.

La décennie 1990 est en effet marquée par une conjoncture beaucoup plus favorable aux investissements dans le secteur laitier.

Tout d'abord, alors que les prix du lait à la production étaient jusqu'ici fortement orientés à la baisse, ils se stabilisent à partir de 1990 et demeurent à peu près constants tout au long de la décennie. Cette embellie résulte d'un contexte international nouveau caractérisé par un accroissement de la demande sur les marchés internationaux, laquelle n'est pas compensée par une augmentation comparable de l'offre.

L'accroissement de la demande sur les marchés internationaux résulte notamment et au premier chef de l'augmentation des importations de la part des pays Sud-Est asiatique. Ces derniers connaissent en effet un développement économique assez important à partir des années 1980 et surtout 1990, et l'élévation du niveau de vie d'une partie de sa population qui en résulte conduit à l'émergence d'une classe moyenne dont le régime alimentaire tend à « s'occidentaliser ». De ce fait, les niveaux de consommation de produits animaux (lait et viande) dans ces pays s'accroissent (cf. Partie I). La production laitière de ces pays étant peu développée, c'est principalement par l'intermédiaire des importations que cette demande nouvelle sera satisfaite. Dans le même temps, l'offre de produits laitiers sur les marchés internationaux ne s'accroit pas à un rythme aussi soutenu que par le passé. Cela s'explique essentiellement par le fait que les volumes exportés par l'Union Européenne, qui était alors -et de loin- le principal exportateur mondial de produit laitiers, n'augmentent pas et stagnent tout au long de la décennie 1990. Cette stagnation résulte directement de l'instauration des quotas laitiers en 1984, par l'intermédiaire desquels l'UE décide de contingenter sa production et renonce de fait à satisfaire l'accroissement de la demande sur les marchés internationaux de produits laitiers.

Dans ce contexte nouveau et particulier, le prix des produits laitiers échangés au niveau international se stabilise, rompant ainsi avec la diminution continue qui caractérisait ces échanges depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale. Dans la mesure où le prix du lait à la production en Nouvelle-Zélande résulte directement des prix obtenus à l'international, il s'ensuit que le prix du lait payé aux producteurs néo-zélandais se stabilise lui aussi à partir des années 1990, malgré un creux en 1991 (Figure 113, page suivante).

En parallèle de cette stabilisation du prix du lait à la production, les prix des principaux intrants et équipements importés poursuivent leur diminution. Cette diminution résulte de l'appréciation du cours du dollar néo-zélandais, qui a repris dès 1985 les deux tiers de la valeur perdue suite à la dévaluation de 1984. Le renforcement du dollar néo-zélandais par rapport aux autres monnaies permet aux éleveurs laitiers -et de façon plus générale aux néo-zélandais qui importent des produits- de bénéficier pleinement des effets de la levée du contrôle des importations décidé en 1984-85 (Figure 114).

Enfin, les taux d'intérêt diminuent pour atteindre assez rapidement 5 à 8 %. Certes, c'est plus de deux fois les taux auxquels pouvaient emprunter les éleveurs auprès de la *Rural Bank*

avant que celle-ci ne soit privatisée. Néanmoins, c'est bien moins que les 16 à 18 % observés au milieu des années 1980.

Ce contexte économique beaucoup plus favorable que par le passé aux investissements dans le secteur laitier conduit à la montée en puissance des mécanismes timidement amorcés au milieu des années 1980 : sécurisés dans leurs investissements par un prix à la production stabilisé et incités à investir par des taux d'intérêts redescendus à des niveaux modérés, les éleveurs laitiers de chacune de nos deux régions d'étude sont en mesure de réaliser de lourds investissements visant à accroître la productivité physique de leur travail. L'orientation à la baisse du prix de nombreux intrants est par ailleurs une incitation forte à y recourir et leur usage, jusqu'ici plutôt modéré en élevage laitier, va largement s'accroître au cours de la décennie 1990.

Pour les éleveurs ovins en revanche, la situation économique reste difficile. En effet, même si les prix se stabilisent en raison de l'ouverture de nouveaux marchés (Moyen-Orient en particulier), ils demeurent sensiblement inférieurs aux niveaux d'avant la libéralisation de 1985 (Figure 113). Dans le même temps le prix du blé continue sa diminution (-35 % en monnaie constante sur la période 1990-2000). Par ailleurs, ces éleveurs sont relativement peu enclins à investir pour développer leur outil de production dans la mesure où une bonne partie d'entre eux demeurent lourdement endettés.

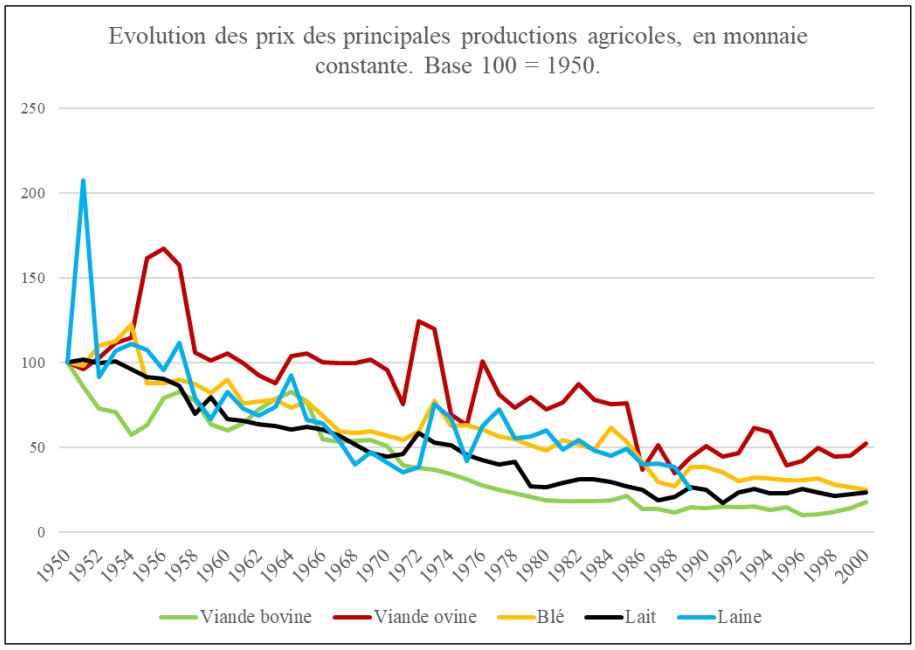


Figure 113 : Évolution des prix à la production des principales productions agricole, monnaie constante (déflateur : indice des prix à la consommation), base 100=1950. Sources : FAOStats, New Zealand official yearbook (diverses années), (Ward, 1975).

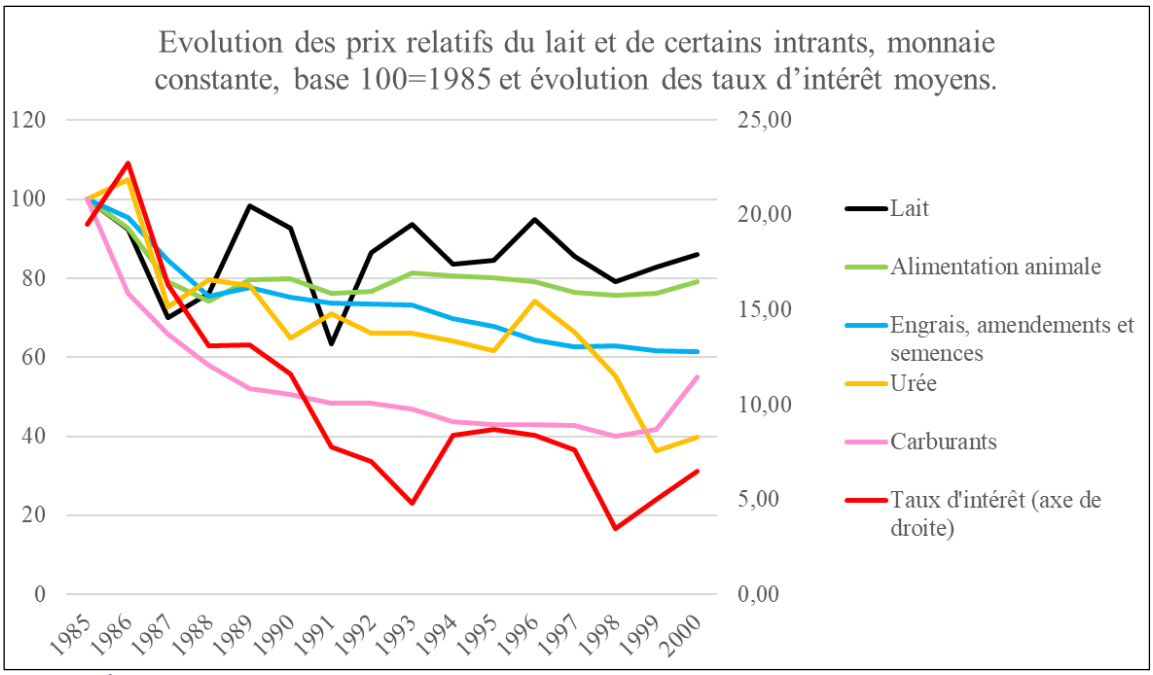


Figure 114 : Évolution des prix du lait et de certains intrants, monnaie constante (déflateur : prix du PIB), base 100=1985 et évolution des taux d'intérêt (axe de droite). Sources : FAOStats, Infoshare et OECDDatabase.

2. Mise en place des premières mesures de protection de l'environnement.

Les années 1990 sont également marquées par la mise en œuvre effective des premières mesures destinées à limiter les conséquences négatives de l'activité agricole et plus particulièrement de la production laitière sur l'environnement. En effet, la *Ressource Management Act* votée en 1991 exige des conseils régionaux qu'ils établissent des plans de gestion locaux visant à permettre une utilisation durable des ressources.

Ces plans contiennent notamment un certain nombre de mesures réglementaires relatives à la gestion des effluents d'élevage. Jusqu'à présent, les effluents collectés lors de la traite, qu'il s'agisse des déjections (eaux brunes) comme des eaux de lavage de la salle de traite (eaux blanches), passaient par un système de marres de lagunage avant d'être déversés directement dans les canaux d'assainissement creusés en bordure de parcelle. Les plans régionaux adoptés à la suite du vote de la *Ressource Management Act* interdisent tous -à de rares exceptions près- le déversement des effluents dans les canaux d'assainissement et rendent obligatoire leur épandage sur les prairies. Par ailleurs pour limiter les risques de lessivage, l'épandage des effluents ne doit pas être réalisé en conditions humide.

Pour les éleveurs, cela implique la construction de fosses de récupération des déjections afin de pouvoir les stocker si les conditions météorologiques ne permettent pas de les épandre immédiatement. Il n'y a pas toutefois de taille réglementaire pour cette fosse. C'est à l'éleveur qu'il appartient de juger de la capacité de stockage dont il a besoin compte tenu des conditions météorologiques et pédoclimatiques de l'environnement dans lequel il opère. L'épandage se fait au moyen de petits irrigateurs mobiles, la plupart du temps au niveau des parcelles situées à proximité immédiate de la salle de traite. Au total, la mise aux normes du système de gestion des effluents d'élevage représente pour les éleveurs un investissement total de l'ordre de 75 $\$_{1995}$/VL.

En plus de l'obligation de disposer d'infrastructures de stockage des effluents d'élevage adéquates, les plans régionaux imposent pour la plupart des limites relatives à la quantité d'azote organique qu'un éleveur est autorisé à épandre par an et par unité de surface. Dans la région administrative du Waikato, dont fait partie la haute-vallée de Thames, la limite est fixée à 150 unités d'azote organique par hectare et par an. Dans le Canterbury, région administrative à laquelle appartient la région de Selwyn, la limite est fixée à 200 unités par hectare et par an. Ces limites ne contraignent absolument pas les chargements globaux des exploitations laitières. En effet, Vanderholm (1984) montre que les déjections produites par une vache durant le temps qu'elle passe en salle de traite ne représente que l'équivalent de 3.65 unités d'azote par an. En fait, la limite imposée vise à éviter que les déjections ne soient toujours épandues sur la même parcelle.

Enfin, le prélèvement d'eau dans les nappes phréatiques pour l'irrigation, qui commence à se développer dans la région de Selwyn notamment, est désormais conditionné à l'obtention préalable d'une autorisation administrative. Celle-ci est accordée si on estime que la nappe phréatique est susceptible de supporter durablement les prélèvements prévus.

Pour limitées qu'elles soient, ces contraintes relatives à la protection de l'environnement sont une composante nouvelle du contexte laitier néo-zélandais avec lesquelles les éleveurs doivent composer

3. Dans la haute-vallée de Thames, un développement de la production laitière qui repose sur des logiques très différentes de celles qui prévalaient jusqu'ici.

3.1. Recours aux engrais azotés, constitution de stocks d'ensilage et distribution de concentrés permettent de combler partiellement le déficit fourrager estival.

Pour réduire le déficit fourrager estival qui limite la productivité de leur travail en 1990, les éleveurs laitiers de la haute-vallée de Thames cherchent à accroître au maximum la production herbagère au printemps afin de disposer d'un surplus de production fourragère à cette période, qu'ils récoltent sous forme d'ensilage et qu'ils pourront utiliser pour prolonger la lactation des vaches à la fin de l'été et à l'automne, et ainsi accroitre les rendements laitiers.

Pour accroitre leur production herbagère au printemps, les éleveurs renforcent considérablement la fertilisation azotée de leurs prairies : 30 unités d'azote sont apportées après chaque passage des animaux de la fin de l'hiver au début de l'été (août à décembre). Au total, ce sont 120 à 150 unités qui sont apportées sur l'ensemble de cette période. L'accroissement de production herbagère au printemps qui en résulte permet d'accroitre considérablement la part de la superficie qui est consacrée à la fauche. Celle-ci représente ainsi près de 35 % de la superficie au cours de la décennie 1990, contre seulement 15 à 20 % auparavant. Au-delà de cet accroissement de la part de la superficie consacrée à la fauche, on assiste surtout à un renversement complet de la place de la prairie fauchée dans les systèmes de production. Jusqu'ici, la fauche d'une prairie et la constitution de stocks de fourrages étaient considérée comme étant des coûts inutiles. C'est pourquoi jusqu'en 1990, les éleveurs cherchaient à limiter autant que possible les surfaces ensilées ou fanées et privilégiaient la récolte de l'herbe directement par l'animal au pâturage. Désormais, la constitution de stocks d'ensilage au printemps est le moyen mobilisé par les éleveurs pour accroître la productivité physique de leur

travail. Aussi à partir de 1990 et à l'inverse de la logique qui prévalait jusqu'ici, les éleveurs laitiers cherchent au contraire à constituer le plus possible de stocks d'ensilage.

Ces stocks de fourrages sont utilisés afin de compléter l'alimentation des animaux dès le milieu de l'été et jusqu'au tarissement. 2 à 4 kgMS/VL/jour sont ainsi distribués directement au pâturage de mars à avril/mai. Ceci permet de ne plus avoir à passer à une traite par jour dès le début de l'été et si la monotraite reste pratiquée, elle est désormais cantonnée aux quelques jours qui précèdent les tarissements. Elle vise alors simplement à assurer la transition entre la période de traite et le tarissement.

Le recours de plus en plus important aux engrais azotés de synthèse (150-180 unités au total, si on ajoute les 30 unités apportées à l'automne afin d'amplifier les regains) modifie considérablement la composition floristique des herbages. Il entraine une diminution progressive de la part de trèfle dans les herbages (5-10 % contre 30 % auparavant). En effet le trèfle supporte mal l'apport d'engrais azotés de synthèse : ceux-ci inhibent la fixation d'azote de l'air par les nodosités et favorisent la croissance du ray-grass au détriment du trèfle. La diminution de la part du trèfle blanc dans les herbages a des conséquences importantes sur la production herbagère. Tout d'abord, elle accentue la diminution estivale de la vitesse de croissance de l'herbe. En effet, si le trèfle supporte bien les températures élevées qui caractérisent les étés de la haute-vallée de Thames -à condition que la pluviométrie soit suffisante-, le ray-grass anglais pour sa part la supporte très mal. C'est pourquoi l'accroissement des rendements prairiaux résultant du renforcement de la fertilisation azotée est faible (15 tMS/ha). Au-delà de cette accentuation de la diminution estivale de la vitesse de croissance de l'herbe, la densité énergétique et protéique des herbages à cette saison est elle-aussi significativement réduite par la diminution de la proportion de trèfle dans les prairies. En effet, la présence relativement importante de trèfle dans les herbages permettait jusqu'ici de compenser la perte de valeur nutritive du ray-grass anglais en été. Pour ces raisons, à la fin des années 1990, les éleveurs laitiers de la haute-vallée de Thames commencent à distribuer du tourteau de palmiste durant la saison estivale, en plus de l'ensilage d'herbe. Le tourteau de palmiste est un sous-produit de la fabrication d'huile de palme. Essentiellement importé de Malaisie et d'Indonésie, il présente l'avantage d'être beaucoup moins coûteux que la plupart des autres tourteaux et concentrés. En revanche, sa valeur nutritionnelle est assez faible : 14 à 20 % de protéines et 0.92 à 1 UFL par kilogramme de matière sèche (Heuzé, et al., 2017). Il permet néanmoins de pallier la forte diminution estivale de la vitesse de croissance de l'herbe et de sa qualité nutritive. 1 à 3 kg/VL/jour sont ainsi distribués de fin janvier à mars/avril, directement au pâturage dans des auges mobiles.

En outre, les Jersiaises sont progressivement remplacées par des animaux de race Kiwis. Issues du croissement de Jersiaises et de Frisonnes, les Kiwis présentent une plasticité de production laitière plus importante que les Jersiaises et sont capables de remonter en lait lorsque la disponibilité fourragère s'accroit après une période de creux. Elles sont donc mieux à même de tirer parti du regain automnal de croissance de l'herbe que les Jersiaises. Les Kiwis présentent par ailleurs l'avantage d'être plus fertiles et de plus petit gabarit que les Frisonnes. Le changement de race se fait en croisant le troupeau Jersiais initial avec des taureaux Frisons. Par la suite, lorsque la femelle à inséminer présente des caractères phénotypiques qui se rapprochent trop de la Frisonne, elle est inséminée avec des taureaux Jersiais. Inversement, si elle présente des caractéristiques phénotypiques qui la rapprochent trop de la Jersiaise, elle est

inséminée avec un taureau Frison. À partir du début des années 2000, des semences de taureaux Kiwis commencent également à être utilisées.

Ces transformations des systèmes de production autorisent un accroissement des rendements par animal qui atteignent 4 000 kg/VL/an au sud du bassin, alors que les chargements demeurent constants. Dans les autres zones de la région d'étude, les rendements par animal, même s'ils progressent, demeurent plus faibles (3 500 kg/VL/an) en raison de conditions pédoclimatiques moins favorables à la croissance de l'herbe.

3.2 Des transformations exigeantes en capitaux qui s'accompagnent d'une restructuration importante du secteur laitier de la région.

3.2.a. Des transformations qui ne sont pas accessibles à tous les agriculteurs, qui entrainent un début de restructuration de la production laitière.

La mise en œuvre de ces transformations requiert l'investissement dans du matériel de traction, de récolte et de distribution plus performant. En effet si la récolte de l'ensilage est réalisée par une entreprise, l'accroissement des surfaces fauchées nécessite que l'éleveur fasse l'acquisition d'une faucheuse rotative (3 m). Par ailleurs la distribution de quantités d'ensilage d'herbe plus importantes que par le passé impose de passer de la distribution manuelle à un matériel adapté tel que le chargeur frontal équipé d'une pince et la remorque distributrice. Enfin, les tracteurs de 50 à 60 chx dont disposent les agriculteurs en 1990 ne sont pas suffisamment puissants pour tirer la remorque distributrice et les éleveurs doivent investir dans du matériel plus puissant (80 chx). Ces investissements s'ajoutent au demeurant aux investissements nécessaires à la mise aux normes des systèmes de gestion des effluents.

Sans être excessifs, les investissements réalisés pour la constitution des stocks d'ensilage d'herbe nécessitent que les superficies fauchées soient suffisamment conséquentes pour que ces investissements soient rentables. Dès lors, les agriculteurs qui se lancent dans ces investissements cherchent en parallèle à s'agrandir afin de rentabiliser ces équipements. Cet agrandissement se fait par le rachat des terres appartenant à des agriculteurs n'ayant pas eu les moyens d'investir dans l'acquisition de ce matériel, qui ne disposent pas d'une capacité de trésorerie suffisante pour acheter les engrais azotés de synthèse et le tourteau de palmiste qui leur permettraient d'accroitre les volumes produits, ou bien qui n'ont pas les moyens de mettre aux normes leur système de gestion des effluents. Il s'agit pour la plupart des éleveurs qui n'avaient pas pu déléguer l'élevage de leurs génisses et dont les chargements étaient inférieurs à 3 VL/ha en 1985. Même si la bonne tenue du prix du lait au cours de la décennie 1990 fait qu'ils sont généralement en mesure de se maintenir longtemps en activité même sans accroitre la productivité physique de leur travail, une partie d'entre eux n'ont pas de repreneur au moment du départ en retraite. Les terres ainsi libérées permettent à ceux qui restent d'étendre leur surface : +15 ha environ, soit 50 à 60 ha pour une exploitation qui faisait 35 à 45 ha en 1985, et +20 ha pour les quelques exploitations de taille un peu plus importante situées au sud du bassin sédimentaire.

L'accroissement de la superficie se fait systématiquement en rachetant une portion de terrain d'une exploitation mitoyenne, de façon à disposer d'un parcellaire groupé et donc facilement accessible pour le pâturage. Elle a souvent pour conséquence un remaniement du parcellaire en vue de constituer des paddocks de plus grande taille. La plupart du temps, cela conduit à l'arrachage de la majeure partie des haies qui bordaient jusqu'ici les parcelles,

accentuant ainsi la diminution estivale de la vitesse de croissance de l'herbe que les haies contribuaient à atténuer.

L'extension de la superficie autorise un accroissement de la taille du troupeau (150 à 180 VL pour une exploitation de 50 à 60 ha) alors que le chargement diminue légèrement en raison du fait qu'une proportion plus importante de la SAU est désormais destinée à la fauche en vue de la constitution de stocks de fourrages (-0.25 VL/ha en comparaison de la situation observée jusqu'ici). L'agrandissement de la taille du troupeau nécessite l'agrandissement de la salle de traite (2 fois 20 à 2 fois 26 en 2000).

3.2.b. Des évolutions structurelles favorisées par de nouvelles modalités d'accès aux ressources.

Si la concentration foncière et les évolutions structurelles présentées ci-dessus sont bien la conséquence de la transformation des modalités d'accroissement de la productivité du travail des éleveurs, elles se trouvent également favorisées et accélérées par de nouvelles modalités d'accès aux ressources (capital, foncier), moins favorables à l'installation et privilégiant au contraire l'agrandissement des exploitations déjà existantes.

Pour l'accès au foncier, les candidats à l'installation sont défavorisés par plusieurs mécanismes. Tout d'abord, les modalités nouvelles d'accroissement de la productivité du travail des éleveurs font que les éleveurs installés cherchent à étendre les surfaces qu'ils prennent en charge, ce qui n'était pas vraiment le cas précédemment, lorsque l'augmentation des volumes produits par actif reposait essentiellement sur l'augmentation des chargements. Ceci se traduit par une pression foncière importante, qui tire à la hausse le prix des terres agricoles utilisées pour la production de lait. À l'échelle nationale[153], celui-ci s'accroit de 36 % en monnaie constante au cours de la décennie 1990 alors qu'il avait diminué de 23 % durant la décennie précédente (New Zealand Dairy Board, diverses années). Cette augmentation du prix du foncier complique son acquisition par de jeunes agriculteurs ou candidats à l'installation, dont les ressources en capitaux sont généralement plus limitées que celles d'agriculteurs déjà bien installés.

Par ailleurs, le contrôle des structures, qui permettait auparavant de limiter l'agrandissement des exploitations existantes et favorisait l'installation, est supprimé en 1995. À partir de cette date, il n'est donc plus nécessaire pour un agriculteur qui souhaite s'agrandir d'obtenir une autorisation de la part du *Land Board*. La logique qui préside à la suppression de ce dispositif tient au fait que le gouvernement considère, en cohérence avec la doctrine néo-libérale qui est alors largement prédominante, que celui-ci empêche l'allocation optimale des ressources par le marché et par conséquent bride la productivité de l'agriculture néo-zélandaise, donc le niveau des exportations du pays.

En plus de difficultés d'accès au foncier, les candidats à l'installation pâtissent également d'un accès plus difficile aux capitaux au cours des années 1990, suite à la privatisation de la *Rural Bank* déjà évoquée. En effet, au-delà du fait que cette banque publique proposait aux agriculteurs des prêts à taux réduits, elle avait également pour mission d'aider à

[153] Nous n'avons pas été en mesure d'obtenir ces chiffres pour notre seule région d'étude, mais on peut faire l'hypothèse que les chiffres sont du même ordre de grandeur.

l'installation de jeunes agriculteurs en leur offrant des conditions de financement plus avantageuses encore. Avec la privatisation de cette institution, les candidats à l'installation doivent se tourner vers les banques commerciales. Or ces dernières préfèrent très largement prêter à un agriculteur déjà installé pour qu'il s'agrandisse ou développe son exploitation qu'à un jeune souhaitant s'installer. En effet, l'agriculteur déjà en place peut apporter son exploitation en garantie du prêt, quand le candidat à l'installation ne dispose le plus souvent que d'un apport initial en capital très limité. Pour ces raisons, les banques prêtent difficilement aux candidats à l'installation et, lorsqu'elles le font, leur imposent des taux d'intérêt élevés. La situation est donc complètement inversée par rapport à celle qui prévalait jusqu'alors : désormais, le candidat à l'installation pâtit de conditions d'accès aux capitaux moins favorables que l'agriculteur déjà en place.

4. Irrigation par rampes mobiles dans la région de Selwyn et premières conversions d'exploitations ovines à la production laitière.

Dans la région de Selwyn, le contexte économique favorable à la production laitière se traduit ici aussi par la réalisation de lourds investissements permettant d'accroître la production et la productivité physique du travail des éleveurs laitiers. Mais la décennie 1990 est surtout marquée dans cette région par les premières conversions à grande échelle d'exploitations ovines à l'élevage bovin laitier. La mise au point d'un paquet technique nouveau rend en effet envisageable une telle conversion sur de grandes surfaces. Le passage de l'élevage ovin à la production laitière est le fait d'investisseurs totalement extérieurs au secteur agricole. Dans le même temps que cet afflux de capitaux, arrivent dans la région de Selwyn des éleveurs laitiers originaires des bassins laitiers de l'île Nord semblables à la haute-vallée de Thames, et qui en partent en raison des difficultés d'accès au foncier dans ces régions. De leur côté, les éleveurs ovins de la région de Selwyn ont de sérieuses difficultés à surmonter la crise résultant de la libéralisation du milieu des années 1980. Nombre d'entre eux vendent leur exploitation ou bien se recentrent sur les productions végétales et les grandes cultures s'ils en ont la possibilité et si le type de sol auxquels ils ont accès le permet. L'agriculture de la région de Selwyn est donc le siège de profondes transformations à partir des années 1990.

4.1. Irrigation par rampes mobiles et réintroduction des plantes sarclées fourragères en élevage laitier.

À l'instar des éleveurs de la haute-vallée de Thames, les éleveurs laitiers de la région de Selwyn localisés dans la plaine côtière cherchent eux aussi à combler le déficit fourrager estival afin d'accroître la production par animal. Dans leur cas toutefois, ceci ne passe pas par la constitution de stocks de fourrages mais par la mise en place d'un système d'irrigation à rampes mobiles et enrouleurs (Figure 115, page suivante), plus performant que les systèmes à asperseurs utilisés jusqu'ici. En effet, les systèmes à rampes mobiles et enrouleurs se déplacent seuls d'un bout à l'autre de la parcelle irriguée, et même s'il reste nécessaire de déplacer l'ensemble d'une parcelle à l'autre, cela nécessite moins de travail que les systèmes d'irrigation utilisés jusqu'alors. De ce fait, alors que les agriculteurs qui recouraient à l'irrigation ne pouvaient irriguer qu'une partie seulement de leurs terres, ils sont désormais en mesure de les irriguer totalement. Les systèmes à rampes mobiles et enrouleurs permettent d'apporter une quantité d'eau beaucoup plus importante que les systèmes à asperseurs (< 1 L/s pour un système par asperseurs, 10 à 25 L/s avec une rampe). Au final, 3 à 5 rampes d'irrigation mobiles

déplacées deux fois par jour permettent d'irriguer une exploitation d'une centaine d'hectares en 10 à 15 jours, en apportant de l'ordre de 40L d'eau/m² (soit une hauteur d'eau de 40 mm).

En parallèle de cette amélioration des systèmes d'irrigation, les apports d'engrais azotés de synthèse sont renforcés (100-150 unités d'azote). 30 unités sont désormais appliquées après chaque passage des animaux au pâturage au printemps et à l'automne. En revanche ici non plus, aucun apport n'est réalisé en été car les quantités d'eau apportées en été par le système d'irrigation sont trop faibles et trop peu fréquentes pour qu'un apport à ce moment de l'année ne permette un accroissement significatif du rendement herbager. En effet en été, un intervalle de 10 jours entre deux séquences d'irrigation ne permet pas de résorber totalement le déficit hydrique. Il n'est par ailleurs pas vraiment envisageable de réduire cet intervalle, car cela nécessiterait un nombre de rampes d'irrigation plus important. Or le temps nécessaire au déplacement des rampes ne permet pas à un couple d'agriculteurs d'en prendre en charge plus de 5.

Figure 115 : Rampe mobile d'irrigation. Source : (Windmuller, 2012).

Pour autant, le recours à ces nouveaux systèmes d'irrigation et le renforcement des quantités d'engrais azotés apportés permettent un accroissement considérable du rendement des prairies, qui atteint 15 à 16 tMS/ha (Figure 116, page suivante). L'augmentation de la disponibilité fourragère en été permet une meilleure alimentation des vaches laitières à cette saison et conduit à l'accroissement des volumes produits par animal et par an (4 000 kg/VL/an environ).

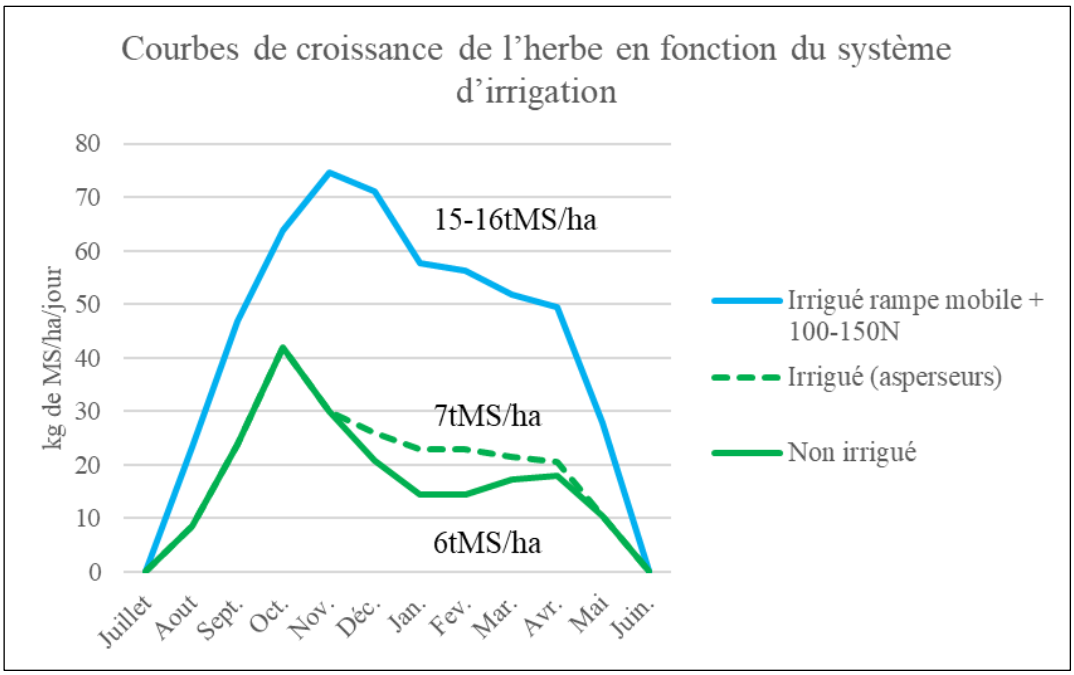


Figure 116 : Courbes de croissance de l'herbe suivant le système d'irrigation employé. Sources : (Rickard & Radcliffe, 1976) *et enquêtes.*

La mise en place de systèmes d'irrigation plus performants n'est pas le seul levier mobilisé par les éleveurs laitiers de la région de Selwyn pour accroitre leur production au cours de la décennie 1990. En effet, nombre d'entre eux font l'acquisition à cette période d'un îlot de parcelles supplémentaire, d'une superficie comprise entre 65 et 85 ha.

Cet îlot est la plupart du temps éloigné du corps de ferme et situé au niveau de la plaine côtière, sur la plaine du *Waimakariri* ou dans la dépression de *Selwyn*. Ces terres pouvaient par exemple appartenir à un éleveur ovin, trop endetté pour pouvoir continuer son activité et contraint de vendre. C'est le cas notamment des agriculteurs qui disposaient des surfaces les plus réduites au début des années 1990. Dans d'autres cas, ce foncier appartenait à un éleveur ovin qui, sans être contraint de cesser son activité, a fait le choix de vendre une partie de ses terres pour réduire le niveau de son endettement, lequel pèse lourdement sur la viabilité de son exploitation. Enfin dans d'autres cas, il s'agit d'éleveurs qui font le choix de réduire l'élevage ovin, devenu peu rémunérateur, voire de l'abandonner complètement, et de se focaliser sur les cultures de vente. La vente d'une partie de leurs terres leur permet de financer sur la partie restante l'installation de systèmes d'irrigation comparables à ceux qui viennent d'être décrits dans le cas de l'élevage laitier (rampes mobiles et enrouleur). Cela leur permet d'une part de stabiliser et d'accroître le rendement des cultures (80 à 100 q/ha pour les céréales, moyennant une fertilisation azotée renforcée et le recours aux raccourcisseurs), mais également d'introduire de nouvelles cultures, plus exigeantes en eau mais plus rémunératrices. Ainsi, la culture de semences potagères se développe considérablement à partir des années 1990 dans la région de Selwyn. Quel que soit le cas de figure, le foncier cédé par les éleveurs ovins aux éleveurs laitiers

l'est généralement à un prix plutôt faible (4 à 5 000 $_{1995}$NZ/ha, données communiquées par l'institut Reinz[154]).

Dans la mesure où le bloc parcellaire acquis par les éleveurs laitiers dans les années 1990 est éloigné de la salle de traite, il n'est pas utilisé pour l'alimentation des vaches en production mais pour l'élevage des génisses, l'hivernage des vaches taries et la constitution des stocks de fourrages nécessaires à l'alimentation hivernale des animaux (foin, mais également ensilage d'herbe que l'on commence à récolter au début des années 1990). Il n'est pas non plus irrigué, les éleveurs ne disposant pas de ressources suffisantes pour cela. Cet îlot est constitué aux deux tiers de prairies temporaires maintenues environ 5 ans. Ces prairies sont pâturées par les génisses et utilisées pour la fauche. Le tiers restant est cultivé en chou fourrager, semé au printemps et pâturé par les vaches taries en hiver. La réintroduction de cette culture, qui avait été supprimée au cours des années 1970 en raison de la quantité de travail trop importante qu'elle nécessitait, s'explique par le fait que les éleveurs disposent désormais de matériel de traction (tracteur 110 à 120 chx) et de culture (charrue 4 socs, cultivateur 3 m, semoir 3.5 m) performant qui leur permet de cultiver facilement une superficie importante de chou (jusqu'à 15 ha/actif). La culture de chou fourrager est en effet plutôt intéressante car elle présente un rendement en matière sèche assez important, plus élevé que celui d'une prairie non irriguée (8 tMS/ha/an en moyenne pour le chou contre 6 tMS/ha/an pour la prairie). Pâturés au fil en hiver en complément du foin et de l'ensilage, qui représentent 30 à 40 % de la ration hivernale, la culture de chou fourrager permet d'accroître la disponibilité fourragère à cette saison et donc le chargement, qui s'établit désormais aux alentours de 1.5 VL/ha. La production laitière par unité de surface est alors de l'ordre de 6 000 kg/ha/an.

La mise en œuvre de ces transformations nécessite une fois encore de lourds investissements : acquisition de l'îlot secondaire, d'un matériel performant pour la traction, la culture et la distribution des fourrages, mise en place d'une irrigation par rampe mobile et enrouleur sur l'îlot principal, agrandissement de la salle de traite (2 fois 30 à 2 fois 40) afin de pouvoir prendre en charge un troupeau de plus grande taille. Les agriculteurs disposant des surfaces les plus réduites (moins de 80 ha en 1990) n'en ont pas les moyens. Ils ne modifient pas leur mode de fonctionnement mais leur exploitation n'est pas reprise au moment du départ à la retraite. Certaines de ces exploitations sont alors rachetées par des éleveurs venus des régions laitières de l'île Nord. Ne pouvant s'agrandir là-bas compte tenu de la forte pression foncière qui y règne, ils viennent s'installer au Sud où le foncier est plus facilement accessible et près de deux fois moins cher qu'au Nord[155]. Disposant de ressources en capitaux plutôt importantes, en raison de la vente de l'exploitation qu'ils détenaient au Nord, ils sont en mesure de mettre en œuvre les transformations décrites précédemment.

[154] Real Estate Institute of New Zealand, institut spécialisé dans l'observation et l'étude des marchés immobilier néo-zélandais, dont le marché foncier agricole.

[155] Au milieu des années 1990, une ferme laitière dans la région administrative du Waikato se négociait plus de 18 000 $/ha, contre seulement 8 500 $/ha dans la région administrative du Canterbury (données communiquées par Reinz).

4.2. Premières conversions d'exploitations ovines à la production laitière dans la région de Selwyn.

Les années 1990 sont par ailleurs marquées au Sud par les premières conversions d'exploitations ovines à l'élevage bovin laitier. Il faut dire que nombre d'exploitations ovines se retrouvent sans repreneur au moment du départ en retraite de l'exploitant et les perspectives de long terme favorables à la production laitière, liées d'une part à la hausse de la demande mondiale et d'autre part au contingentement de la production européenne, incitent à de telles conversions.

4.2.a. Des conversions qui s'appuient sur des investissements de capitaux extérieurs au secteur agricole, motivés par la perspective d'importants gains en capital.

Ces conversions sont le fait de très grandes fortunes du secteur de l'immobilier, à la recherche de placements sûrs pour investir les capitaux qu'elles ont accumulés au cours des années 1970-80[156]. Celles-ci voient dans le secteur laitier l'une des rares opportunités d'investissement rentable de l'époque, compte tenu notamment du déclin du secteur manufacturier consécutif à la levée du contrôle des importations. Au cours des années 1990, ces investisseurs font l'acquisition de plusieurs dizaines d'exploitations ovines (50 à 100) qu'ils convertissent à la production de lait.

Ces investissements sont motivés par la perspective de réaliser un bénéfice rapide et important en acquérant une exploitation ovine à bas prix et en la revendant comme exploitation laitière quelques années plus tard, après avoir réalisé les investissements nécessaires à cela (construction d'une salle de traite et installation d'un système d'irrigation par rampes et enrouleurs, *cf. infra*). Le développement de l'irrigation laisse en effet entrevoir la possibilité d'un développement massif de la production laitière dans la région de Selwyn. Ces investisseurs anticipent le fait que nombre d'éleveurs laitiers de l'île Nord chercheront bientôt à venir s'installer sur l'île Sud, compte tenu des difficultés d'accès au foncier qui caractérisent les régions laitières de l'île Nord. Ils parient sur le fait qu'ils pourront alors réaliser un profit important en revendant à un prix élevé les exploitations qu'ils ont acheté à bas prix. Il faut dire que déjà à la fin des années 1990, le prix à l'hectare d'une exploitation laitière entièrement équipée (c'est-à-dire irriguée et disposant d'une salle de traite) est plus de trois fois supérieur à celui d'une exploitation ovine (4 500 $/ha pour une exploitation ovine contre près de 15 000 $/ha pour une exploitation laitière (donnes communiquées par Reinz)).

En revanche ces investisseurs n'envisagent pas à l'époque de conserver les exploitations laitières longtemps après avoir réalisé les investissements nécessaires à la conversion à la production de lait. En effet, dans le contexte économique d'alors, ils ne considèrent pas que la seule production laitière puisse permettre de rémunérer correctement le capital investi. Aussi comme nous le verrons dans le prochain chapitre de cette partie, ces exploitations seront vendues au tout début des années 2000.

---

[156] Dans le contexte d'inflation très forte qui caractérise l'économie néo-zélandaise au cours des décennies 1970-80, l'immobilier, généralement considéré par les milieux financiers comme étant un secteur refuge en cas d'inflation élevée, est un des rares secteurs de l'économie dans lesquels les investissements sont rentables.

4.2.b. Des conversions exigeantes en capitaux.

Les exploitations ovines rachetées par ces investisseurs sont localisées près de la plaine côtière, où l'eau destinée à l'irrigation peut être pompée à moindre profondeur que dans le reste de la région de Selwyn (quelques dizaines de mètres de profondeur). Ces conversions à grande échelle (180 à 250 ha) reposent sur un paquet technique exigeant en capitaux : les prairies sont renouvelées et intégralement irriguées par rampes mobiles et enrouleurs afin d'accroitre la production herbagère (15 à 16 tMS/ha), et les parcelles sont subdivisées afin d'autoriser une gestion plus fine du pâturage que ce qui était pratiqué en élevage ovin.

Sur les exploitations nouvellement converties à la production de lait, environ 15 % de la SAU sont consacrés à la culture de plantes fourragères pour l'alimentation hivernale des animaux. À l'inverse de ce qui a été décrit dans le cas des éleveurs laitiers familiaux de la région, les surfaces destinées à la production de cultures fourragères en vue de l'alimentation hivernale des animaux sont dans ce cas elles aussi irriguées. Ces cultures fourragères peuvent consister en du chou fourrager, dont le rendement est amélioré et stabilisé grâce à l'irrigation (12 tMS/ha), mais il peut également s'agir de betteraves fourragères. Dans les conditions pédoclimatiques de la région de Selwyn, l'irrigation est indispensable à la culture de betteraves, sans quoi les rendements seraient faibles et très aléatoires. Avec l'irrigation en revanche, les rendements peuvent être très élevés (jusqu'à 20 tMS/ha). La culture de betteraves a été facilitée par la mise au point de variétés monogermes, qui permettent de ne pas avoir à démarier les jeunes plants. Pour autant sa culture est relativement onéreuse dans la mesure où le semis doit être réalisé par une entreprise avec un semoir spécial. De plus, la conduite de la betterave nécessite un contrôle phytosanitaire assez poussé (herbicides, fongicides), qui vient renchérir son coût. L'importance de la superficie de cultures fourragères (30 à 40 ha) et la fenêtre calendaire assez étroite envisageable pour la réalisation de ces semis, lesquels ne peuvent généralement pas démarrer avant septembre et doivent impérativement être terminés avant la fin du mois, nécessitent de disposer d'un matériel de traction et de culture performant (tracteur 130 à 150 chx, charrue 5-6 socs).

Sur ces exploitations nouvellement converties à la production de lait, les chargements sont plus élevés que ce qui a été décrit dans le cas des éleveurs laitiers familiaux, et s'établissent aux alentours de 2 VL/ha. Ceci résulte essentiellement du fait que les surfaces destinées aux cultures fourragères utilisées pour l'alimentation hivernale sont irriguées, ce qui autorise des rendements en chou fourrager plus élevés ainsi que la culture de betterave. Les troupeaux comptent 350 à 500 VL et leur taille importante nécessite la construction d'une salle de traite rotative comprenant une cinquantaine de postes. Les rendements laitiers sont tout à fait comparables à ceux observés sur les exploitations laitières familiales équipées d'un système d'irrigation avec rampes mobiles et enrouleurs (4 000 kg/VL/an). Compte tenu des chargements, cela représente une production annuelle par hectare de 8 000 kg/ha/an, soit 30 à 35 % de plus que dans les exploitations laitières familiales.

Au total, la conversion d'une exploitation ovine de 200 ha nécessite un investissement de l'ordre de 2.7 $M\$_{1995}$ (Tableau 10, page suivante). Dans ces conditions il est clair que la réalisation de ces conversions était inaccessible aux agriculteurs de la région, qu'il s'agisse des éleveurs ovins comme des éleveurs laitiers, et qu'elles nécessitaient le concours de capitaux extérieurs.

Tableau 10 : Nature et montant des principaux investissements nécessaires pour la conversion d'une exploitation ovine à la production laitière. Source : enquêtes.

	Prix unitaire	**Total pour 200 ha**
Acquisition du foncier	*4 500 $1995/ha*	*900 000 $1995*
Irrigation	*1 275 $1995/ha*	*225 000 $1995*
Salle de traite rotative 50 postes	*700 000 $1995*	
Troupeau	*2 000 $1995/ha*	*400 000 $1995*
Clôtures	*13 $1995/mètre*	*15 000 $1995*
Semences nouvelles prairies	*275 $1995/ha*	*55 000 $1995*
Matériel de traction et de culture	*400 000$1995*	
TOTAL pour 200 ha		**2.7M$1995**

4.2.c. Un recours au *sharemilking* qui témoigne de la logique financière qui sous-tend ces investissements.

Les exploitations converties durant la décennie 1990 sont exploitées en faire-valoir indirect. La gestion de l'exploitation est en effet confiée à un *sharemilker*. Celui-ci est très souvent un ancien éleveur laitier de l'île Nord qui n'a pas été en mesure de s'agrandir et qui a choisi de venir s'installer sur l'île Sud. La plupart du temps, en plus d'être propriétaire du troupeau comme c'est usuellement le cas pour ce mode de faire-valoir, le *sharemilker* est également propriétaire du matériel de culture et de traction. Il emploie 3 à 4 salariés permanents pour l'épauler dans son travail. Ceux-ci sont pour la plupart soit des descendants d'éleveurs laitiers de la région qui n'ont pas eu les moyens de développer l'irrigation de leurs parcelles à l'aide de rampes mobiles et d'enrouleurs et dont l'exploitation n'a pas été reprise au moment du départ en retraite, soit d'anciens ouvriers du secteur manufacturier. Celui-ci connaît en effet un déclin important à la suite de la libéralisation de l'économie du pays et de la levée du contrôle des importations.

Le *sharemilking* conduit à une répartition de la valeur ajoutée favorable au *sharemilker*, et à rebours défavorable au propriétaire foncier. Les calculs effectués à partir des données issues de nos enquêtes montrent en effet que près de 80 % de la valeur ajoutée créée par la mise en œuvre du processus productif décrit précédemment échoit au *sharemilker* et que le propriétaire n'en récupère que 20 % environ (Annexe 4)[157]. Cela résulte du fait que si le *sharemilker* et le propriétaire foncier reçoivent tous deux 50 % de la paye du lait et 50 % du fruit de la vente des veaux de 4 jours, le propriétaire foncier a à sa charge une proportion plus importante de la dépréciation du capital. En effet, les dépréciations liées au matériel d'irrigation (rampes, enrouleurs, pompes, etc.), qui sont à la charge du propriétaire, sont plus importantes que celles liées au à l'usure du matériel de culture et de traction, qui incombent au *sharemilker*. Par ailleurs le propriétaire supporte également une part légèrement plus importante des consommations

[157] On se contente ici de regarder la répartition de la valeur ajoutée entre *sharemilker* et propriétaire foncier, ce qui ne constitue qu'un premier niveau de répartition. Chacun d'entre eux doit ensuite s'acquitter d'un certain nombre de taxes et d'impôts sur la part qu'il récupère (TVA et taxes régionales, ces dernières étant à la charge exclusive du propriétaire foncier). Par ailleurs, le *sharemilker* doit rémunérer ses employés avec la part de la valeur ajouté qu'il récupère.

intermédiaires que le *sharemilker.* De ce fait, le propriétaire ne capte qu'une faible part de la valeur ajoutée créée par la mise en œuvre du processus productif.

Ceci illustre la logique essentiellement financière qui sous-tend l'investissement des propriétaires-investisseurs, au sens où nous l'avons défini dans la Partie 2 de ce manuscrit[158]. En effet, c'est principalement par l'accroissement de la valeur de l'actif qu'ils détiennent -en l'occurrence l'exploitation- que les propriétaires entendent rémunérer les capitaux investis. Cette hausse de la valeur de l'exploitation résulte pour l'essentiel de l'accroissement de sa valeur d'usage permis par les lourds investissements consentis par le propriétaire afin de convertir l'exploitation à la production de lait. En revanche, les prélèvements effectués par le propriétaire sur la valeur ajoutée résultant de la production de lait ne jouent qu'un rôle limité dans la rentabilisation des capitaux investis par le propriétaire.

L'Annexe 5 présente l'analyse financière sommaire d'un projet d'investissement de conversion d'une exploitation ovine de 200 ha à la production laitière. Cette analyse financière sommaire confirme l'importance de l'accroissement de la valeur de l'exploitation pour la rentabilisation du capital investi par le propriétaire foncier, et à l'inverse le rôle secondaire de la captation de valeur ajoutée par le propriétaire dans ce processus. En effet en vitesse de croisière, la mise en œuvre par le *sharemilker* et ses employés du système de production décrit précédemment génère, dans le contexte de prix des années 1990, de l'ordre de 160 000 $\$_{1995}$/an de valeur ajoutée pour une exploitation de 200 ha. Compte tenu des modalités de répartition de la valeur ajoutée exposées précédemment, le propriétaire foncier peut ainsi espérer récupérer de l'ordre de 32 000 $\$_{1995}$/an. Si on considère que l'investissement est réalisé pour une durée de 10 ans, comme c'est généralement le cas, et en tenant compte des taxes payées par le propriétaire (TVA et éventuellement impôt sur les sociétés) ainsi que de l'actualisation[159], cela représente un bénéfice actualisé de 205 000 $\$NZ_{1995}$ pour toute la durée du projet d'investissement. Or les gains résultants de l'accroissement de la valeur de l'exploitation du fait de la conversion sont largement plus conséquents. En effet, l'acquisition du foncier a couté 900 000 $\$_{1995,}$ (4 500 $\$_{1995}$/ha) auxquels se sont ajoutés 1 M$\$_{1995}$ d'investissements liés à la conversion (irrigation, salle de traite, semi de nouvelles prairies, etc., cf. Tableau 10 page précédente). Dans la mesure où le prix de vente d'une exploitation laitière toute équipée au milieu des années 2000 dans le *Canterbury* s'établit aux alentours de 23 000 $\$_{1995}$/ha (Figure 117), le propriétaire foncier peut espérer vendre son exploitation aux alentours de 4.6 M$\$_{1995}$. Cela représente un gain de 2.7 M$\$_{1995}$, soit près de 525 000 $\$_{1995}$ une fois prise en compte l'actualisation. C'est plus de deux fois et demie plus que le bénéfice actualisé tiré de la production de lait *stricto sensu*. Au final, les gains résultant de l'accroissement de la valeur de l'exploitation comptent pour 72 % du bénéfice actualisé net total du projet d'investissement pour le propriétaire. Cette analyse financière sommaire confirme que c'est bien l'accroissement de la valeur de l'exploitation -résultant essentiellement du changement d'usage des terres- qui

[158] Pour rappel, nous avons montré dans la deuxième partie que l'investissement de capitaux dans le secteur agricole pouvait être guidé par deux logiques non exclusives l'une de l'autre : la logique financière et la logique productive. Dans une logique financière, l'investisseur entend rentabiliser les capitaux investis par l'intermédiaire de la prise de valeur de l'actif. Si l'investissement est guidé par des logiques productives, c'est par les revenus tirés de la production que l'investisseur espère rentabiliser son capital.

[159] Taux d'actualisation : 6 %, correspondant au taux d'intérêt moyen sur la période 1995-2005.

rentabilise les capitaux investis par le propriétaire, beaucoup plus que la captation par ce dernier d'une partie de la valeur ajoutée créée par la production de lait.

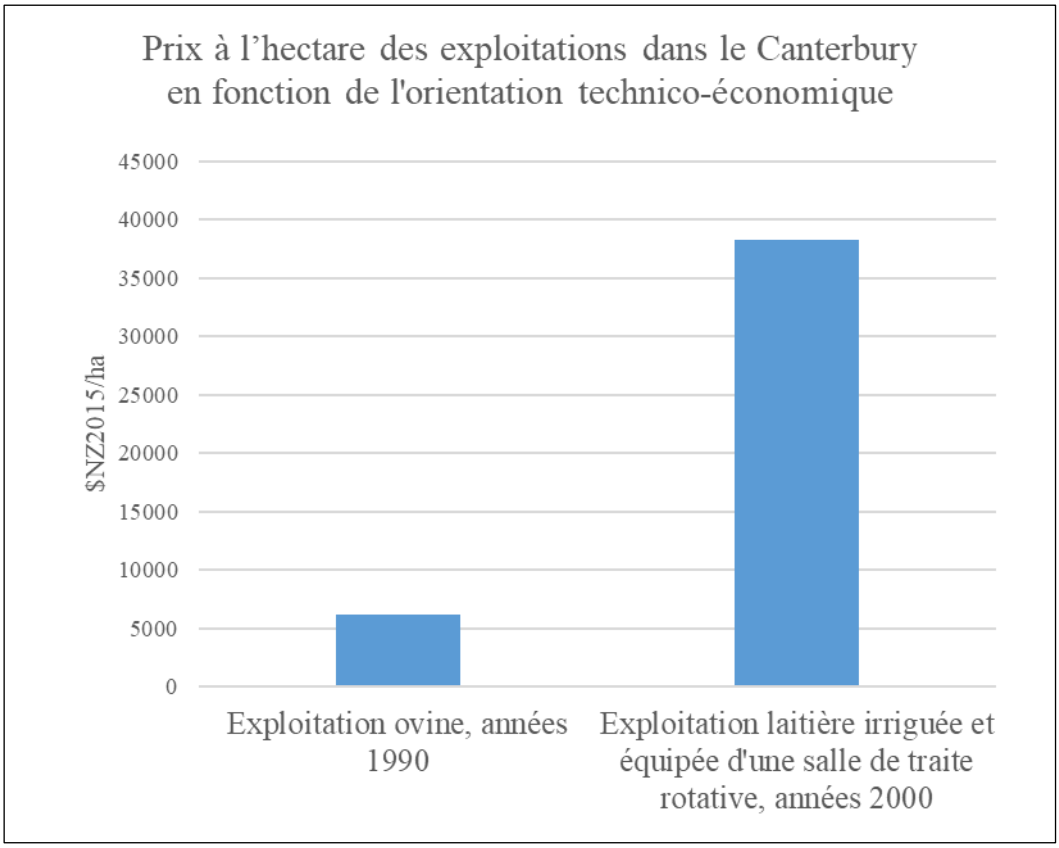


Figure 117 : Prix du foncier dans le Canterburry selon l'orientation technico-économique. Source : données communiquées par Reinz.

Pour le propriétaire, le recours au *sharemilking* permet de n'avoir à investir ni dans l'acquisition d'un troupeau, ni dans l'achat de matériel de traction et de culture puisque ceux-ci sont apportés par le *sharemilker*. Il peut ainsi focaliser ses investissements dans l'acquisition du foncier et dans les investissements permettant d'accroître la valeur de l'exploitation (irrigation, salle de traite), et ainsi maximiser ses gains.

Nous verrons dans le prochain chapitre que l'émergence de nouvelles logiques d'investissement dans le courant des années 2000, en lien avec l'arrivée de nouveaux types d'investisseurs, conduit à une remise en cause du *sharemilking* comme mode de faire-valoir privilégié des investisseurs qui convertissent des exploitations ovines à la production laitière.

4.3. Un développement de la production laitière dans la région de Selwyn qui nécessite la construction d'infrastructures de transformation performantes.

La mise en œuvre des transformations décrites plus haut, et notamment la conversion à grande échelle d'exploitations ovines en exploitations laitières, conduit à un accroissement important et rapide des volumes de lait produits dans la région de Selwyn. Dans la région administrative du *Canterbury* dont fait partie la région de Selwyn, la production de lait a été multipliée par dix entre 1990 et 2000 et est ainsi passée de 110 000 t à 1.1 Mt (Pangborn, 2012, p. 19). Une augmentation aussi rapide de la production a nécessité la mise en place d'infrastructures de transformations adéquates, et il est clair que la coopérative de *Tai Tapu* -la coopérative qui collecte le lait dans la région- ne disposait pas dans les années 1980 des

infrastructures susceptibles d'absorber une telle augmentation de la production. Plusieurs éléments ont permis un développement considérable des outils de transformation du lait dans la région de Selwyn au cours de la décennie 1990 et ont accompagné le développement de cette production.

Tout d'abord, la coopérative de *Tai Tapu* a fusionné avec plusieurs autres coopératives, afin de réaliser des économies d'échelle et accroître sa capacité d'investissement (Pangborn, 2012, p. 173). En 1987, elle se regroupe avec la coopérative voisine de *Temuka*, dans le sud du *Canterbury* pour former la coopérative *Alpine Dairy Products*. En 1998, cette dernière fusionne avec la principale coopérative du *Southland*, au sud de l'île Sud, pour former la *South Island Dairy Company*. Un an plus tard, c'est-à-dire en 1999, la *South Island Dairy Company* fusionne avec le *New Zealand Dairy Group* (NZDG), l'une des deux principales coopératives de l'île Nord[160]. Ces fusions ouvrent la voie à des investissements dans des outils de transformation de grande capacité, notamment parce qu'elles accroissent la capacité d'emprunt des coopératives.

Le deuxième élément fondamental réside dans la mise en œuvre par la coopérative et à partir de 1993 d'une stratégie appelée « *growth funding growth* » (Pangborn, 2012, p. 171). Cette stratégie consiste à faire payer aux éleveurs laitiers qui accroissent leur production la construction des infrastructures nouvelles nécessaires à la transformation du supplément de lait produit. Avant 1993, l'éleveur livrant son lait à la coopérative devait acquérir une part sociale par kilogramme de matière grasse livré à la coopérative. La coopérative émettait autant de parts sociales que nécessaire, à un prix constant de 0.5 $/part (Stevensen, 2001) [161]. La part sociale ne constituait alors pas vraiment un levier important mobilisable pour financer le développement de la coopérative. Ce développement s'appuyait surtout sur la mise en réserve par la coopérative d'une partie de l'argent issu de la vente des produits laitiers, et par l'endettement. À partir de 1993, la situation évolue et la part sociale devient le principal levier de développement de la coopérative. Désormais, le prix des parts sociales nouvelles émises par la coopérative est calculé de manière à couvrir 50 % des investissements nécessaires pour transformer le supplément de lait produit, les 50 % restant étant financés par l'endettement.

Enfin, pour compléter leur disponibilité en capital et financer leur développement, les coopératives qui collectent le lait produit dans la région de Selwyn (*Alpine Dairy Product* puis *South Island Dairy Company*) émettent des billets de capital[162] (« *capital notes* »). Il s'agit de créances à échéance lointaine (généralement 40 ans) et rémunérées à un taux d'intérêt variable qui s'établit la plupart du temps aux alentours de 5 %. Chaque éleveur est tenu de détenir 3 billets de capital par kilogramme de matière grasse livrée. La valeur du billet dépend de la situation financière de la coopérative et s'établit aux alentours de 0.5 $.

---

[160] La seconde étant la *New Zealand co-operative Dairy Company* (NZCDC). A l'origine, le NZDG collectait le lait du *Taranaki*, à l'ouest de l'île Nord, alors que la NZCDC collectait le lait du *Waikato,* dont fait parti la haute-vallée de Thames.

[161] Ce fonctionnement vaut pour l'ensemble des coopératives laitières du pays, y compris celles de l'île Nord. À chaque fois, le prix de la part sociale est le même : 0.5 $/parts (1 £/part avant 1967, lorsque le dollar néo-zélandais devient la monnaie officielle de la Nouvelle-Zélande en remplacement de la livre sterling, au taux de 2 $ =1 £).

[162] Les billets de capital sont des créances dites subordonnées, c'est-à-dire que dans l'hypothèse d'une faillite de l'entreprise, elles sont liquidées après les autres, s'il reste suffisamment d'argent pour cela.

La mobilisation de ces leviers permet le développement d'infrastructures de transformation du lait de grande capacité dans la région de Selwyn, qui permettent de faire face à l'accroissement de la production. En particulier, des tours de séchage du lait sont construites à Christchurch et à Clandeboyle, une petite ville localisée dans le sud du Canterbury où est transporté une partie du lait produit dans la région de Selwyn.

III. Des investissements massifs dans le secteur laitier et accélération des conversions au Sud (2000-2008).

Le début de la décennie 2000 se caractérise en Nouvelle-Zélande par un contexte économique très porteur s'agissant de la production laitière, particulièrement favorable aux investissements. Cela résulte d'une part d'une orientation à la hausse des prix du lait et d'autre part de facilités d'accès au crédit. Dans ce contexte, les dynamiques amorcées précédemment s'amplifient et s'accélèrent. Dans la haute-vallée de Thames, il s'agit toujours de combler le déficit fourrager estival. Pour cela, les éleveurs réalisent des investissements massifs visant au développement de la culture de maïs ensilage. Dans la région de Selwyn, les conversions d'exploitations ovines à la production laitière s'accélèrent. Ces conversions sont assez différentes de celles qui se sont produites durant la décennie précédente, que ce soit au regard du profil des investisseurs, des logiques qui sous-tendent leurs investissements, du mode de faire-valoir utilisé, des modalités de répartition de la valeur ajoutée ou bien encore du paquet technique mobilisé.

1. Un contexte économique qui poursuit son embellie, en dépit de l'orientation à la hausse des prix de certains intrants.

1.1. Un contexte international favorable, caractérisé par une hausse de la demande mondiale.

Comme cela a été présenté dans la première partie de ce manuscrit, le contexte international demeure très porteur pour les éleveurs laitiers néo-zélandais au début des années 2000. En effet, la demande mondiale en produits laitiers, et plus particulièrement en poudre de lait entier, poursuit dans les années 2000 la tendance à la hausse amorcée au cours de la décennie précédente. Comme précédemment, la demande mondiale est tirée par l'élévation des niveaux de consommation de produits laitiers dans les pays du sud-est asiatique et d'Asie orientale, et plus particulièrement en Chine. S'agissant de cette dernière, son entrée à l'OMC en 2001 accélère l'ouverture de ce marché gigantesque et en croissance (Chaumet, 2015).

En souscrivant aux règles du commerce international telles que définies par l'OMC (clause de la nation la plus favorisée, traitement identique des produits étrangers et nationaux, etc.) et en acceptant une diminution substantielle des droits de douanes qu'elle imposait jusqu'ici aux importations étrangères, la Chine se détourne de la stratégie d'ouverture sélective qu'elle privilégiait depuis la fin de la période maoïste (1976) (Lemoine, 2000, p. 1) et opte pour une ouverture beaucoup plus large aux échanges internationaux. L'accord d'adhésion de la Chine à l'OMC comprend notamment plusieurs mesures qui vont dans le sens d'une plus grande ouverture du pays aux importations, et tout particulièrement aux importations agricoles (Adhikari & Yang, 2002, p. 22). Ainsi le pays s'engage-t-il à consolider les tarifs douaniers[163] appliqués aux importations de produits agricoles. Par ailleurs, la Chine s'engage à faire passer le taux moyen des droits de douane qu'elle applique sur les importations de produits agricoles

[163] Un taux de droit de douane consolidé ne peut pas être relevé sans qu'une compensation ne soit accordée aux pays affectés.

de 31.5 % à 17.4 %, à augmenter rapidement le volume des contingents tarifaires[164] pour la majeure partie des importations agricoles, et enfin à abaisser les droits de douane très élevés qu'elle impose sur les importations hors contingent des produits qu'elle considère comme étant sensibles, à savoir essentiellement les céréales (de 80 à 65 %).

La Nouvelle-Zélande semble la mieux placée pour répondre à l'accroissement de la demande chinoise en produits laitiers et tirer parti de l'ouverture de ce gigantesque marché, et ce d'autant plus que ses concurrents potentiels sont rares : l'UE a contingenté sa production, l'Australie voit son secteur laitier s'effondrer sous l'effet du démantèlement de sa politique laitière et, si certains bassins de production développent leurs exportations (États-Unis et Amérique du Sud), les volumes en jeu restent insuffisants pour satisfaire les besoins du géant chinois. En Nouvelle-Zélande en revanche, les perspectives d'accroissement de la production sont énormes, notamment au Sud à travers la poursuite des conversions d'anciennes exploitations ovines à la production laitière.

1.2. Un contexte économique très favorable aux investissements dans le secteur laitier.

Dans ce contexte international porteur, le prix du lait à la production poursuit la tendance à la stabilité voire à la légère hausse amorcée au cours de la décennie précédente (Figure 118). Dans le même temps, le prix de la viande ovine connait un pic au tout début des années 2000, avant de repartir à la baisse dès 2002 pour revenir assez rapidement à un niveau très largement inférieur à celui qui précédait le démantèlement de la politique agricole.

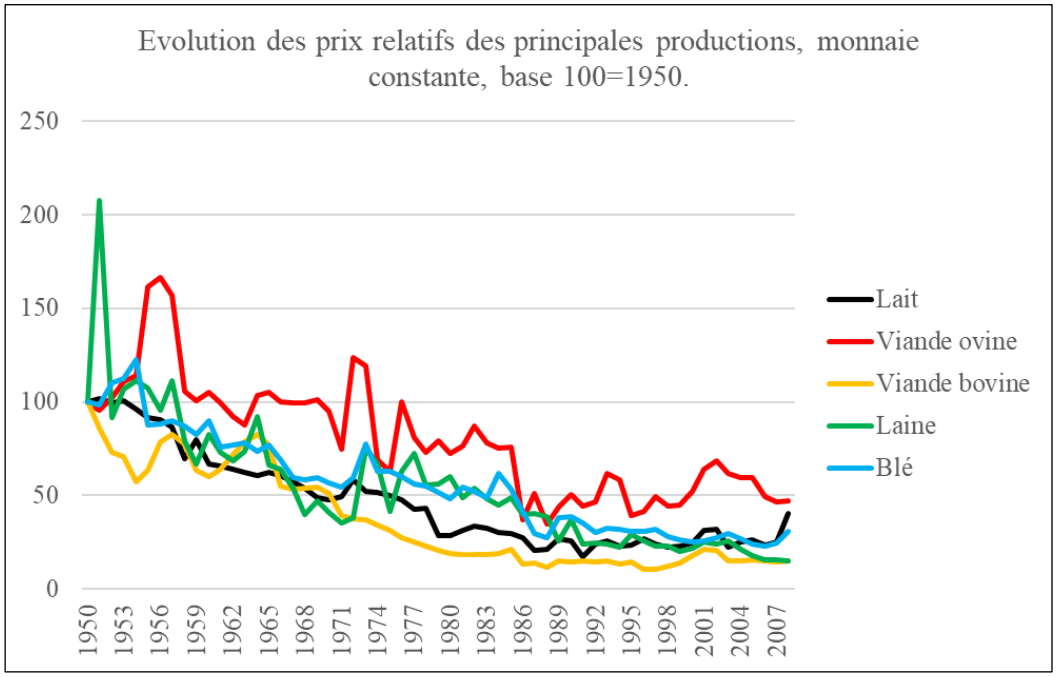


Figure 118 : Évolution des prix relatifs des principales productions agricoles, monnaie constante (déflateur : prix du PIB), base 100=1950. Sources : New Zealand Official Yearbook et FAOStats.

[164] Le contingent tarifaire désigne, pour un produit considéré, un volume d'importation en deçà duquel le droit de douane appliqué est minime (1 à 3 %). Pour les volumes importés au-delà du contingent, les droits de douane appliqués sont beaucoup plus élevés.

En parallèle de cette orientation à la hausse du prix du lait, les prix de certains intrants repartent eux aussi à la hausse, ou en tous cas cessent la diminution amorcée à la suite de la libéralisation de l'économie néo-zélandaise au milieu des années 1980 (Figure 119).

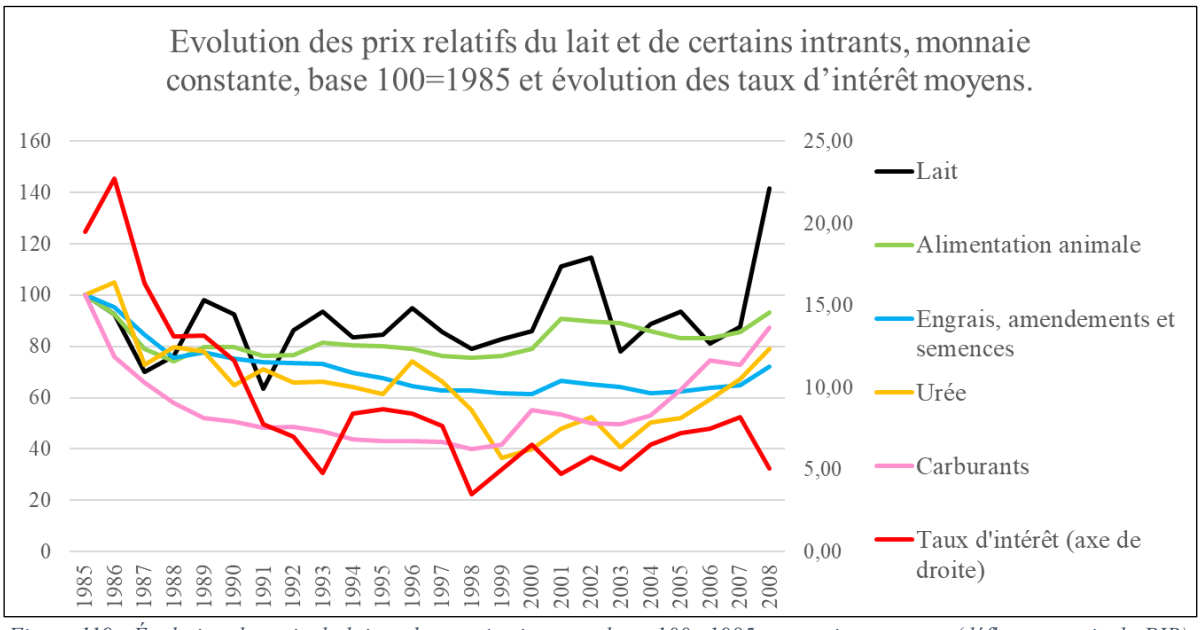


Figure 119 : Évolution des prix du lait et de certains intrants, base 100=1985, monnaie constante (déflateur : prix du PIB). Sources : FAOStats, New Zealand Official Yearbook, Infoshare.

Enfin, les taux d'intérêts demeurent à des niveaux relativement faibles (4 à 7 %), très largement en-deçà des taux à deux chiffres pratiqués à la fin des années 1980. Au-delà de cette diminution des taux d'intérêts, le début des années 2000 se caractérise avant tout par une politique de crédit très laxiste de la part des banques. Ceci est la conséquence de la libéralisation du secteur financier amorcée au milieu des années 1980 et en particulier de la levée de l'obligation faite aux banques de respecter un certain nombre de normes prudentielles, dont les effets se font sentir quelques années plus tard (Grimes, 1999). En effet jusque 1984, les banques néo-zélandaises devaient respecter des ratios de liquidités, c'est-à-dire qu'elles devaient détenir en liquidité une proportion minimale de leurs encours de crédit. Cette obligation tombe au milieu des années 1980, ouvrant ainsi la voie à un développement important du crédit bancaire. Couplé au contexte économique favorable et aux perspectives encourageantes dont jouit la production laitière néo-zélandaise au début des années 2000, ceci incite les banques à prêter très facilement à celles et ceux souhaitant investir dans le secteur laitier. Ainsi, alors que la plupart d'entre elles exigeaient avant les années 2000 qu'une personne souhaitant acquérir ou développer une exploitation laitière apporte en fonds propres a *minima* 20 % du montant total de l'investissement, elles n'exigent depuis plus aucun apport initial. Elles tolèrent également de leurs clients investissant dans le secteur laitier des taux d'endettement quasi sans limites, considérant que les perspectives favorables dont bénéficie ce secteur permettront de toutes façons à leurs clients de rembourser leurs crédits.

Le début de la décennie 2000 se caractérise ainsi par un contexte économique plutôt très favorable aux investissements dans la production laitière.

1.3. Création de Fonterra et disparition du Dairy Board.

En parallèle, une importante restructuration de la filière laitière se produit au début des années 2000. En effet, les deux principales coopératives du pays (NZDG et NZCDC), qui

collectent alors à elles-deux 95 % du lait produit en Nouvelle-Zélande, annoncent leur fusion et la création prochaine de la coopérative *Fonterra*. Deux autres coopératives (*Westland Dairy Products* et *Tatua*[165]) choisissent de rester indépendantes. La création de *Fonterra* est entérinée en 2001 par le gouvernement à travers la *Dairy Restructuring Act*, laquelle fixe un certain nombre de garde-fous destinés à éviter que la nouvelle entité issue de la fusion n'abuse de son pouvoir de marché. En particulier, *Fonterra* doit :

- garantir la possibilité pour les éleveurs d'entrer et de sortir librement de la coopérative ;
- permettre aux éleveurs de livrer jusqu'à 20 % de leur production à un concurrent de *Fonterra* ;
- céder les parts que détenait le NZDG dans la *New Zealand Dairy Foods*, une entreprise tournée vers la production de produits laitiers frais et transformés pour le marché intérieur néo-zélandais ;
- vendre annuellement jusqu'à 600 millions de litres de lait cru à prix coutant à ses concurrents s'ils le lui demandent ;
- nommer un médiateur pour arbitrer les litiges entre *Fonterra* et ses fournisseurs (Pangborn, 2012, pp. 108-109 ; Institut de l'élevage, 2010, p. 12).

Dès sa création, *Fonterra* affiche des objectifs ambitieux en termes de croissance de sa production et fixe l'objectif d'une augmentation annuelle des volumes de lait transformés de 2.5 % (Oram, 2009). Par ailleurs, sans remettre totalement en question l'orientation de la production laitière néo-zélandaise vers l'export de produits laitiers à faible valeur ajoutée (« *commodities* »), la coopérative entend également diversifier son activité de transformation avec la production de produits à plus forte valeur ajoutée (lait infantile, caséine, etc.) (Oram, 2018). Dans les faits toutefois, cette volonté de diversification n'aboutira pas vraiment, et les « *commodities* » représentent encore plus des deux tiers du chiffre d'affaire de l'entreprise à la fin des années 2000 (Baldwin, 2015 ; Oram, 2018 ; Institut de l'élevage, 2010, p. 19).

Pour financer son développement, l'entreprise mise non seulement sur les économies d'échelle dont elle bénéficie en raison du fait qu'elle transforme la quasi-totalité de la production laitière du pays, mais également sur la mise en place d'une stratégie de développement de type « *growth funding growth* ». Cette stratégie « *growth funding growth* » est analogue à celle précédemment utilisée par les coopératives de l'île Sud pour faire face à l'accroissement de la production laitière à laquelle elles ont été confrontées au cours des années 1990. Ainsi, *Fonterra* s'éloigne du modèle classique des coopératives laitières néo-zélandaises, où les livreurs devaient posséder autant de parts sociales que de kilogrammes de matière utile livrés et où celles-ci étaient vendues au prix constant de 0.5 ou 1 $ (1 ou 2 £ avant 1967). Désormais, la valeur des parts sociales est évaluée chaque année par une agence de notation de manière à refléter le plus fidèlement possible la réalité financière de l'entreprise, en tenant

[165] *Tatua* collecte le lait de quelques producteurs de la haute-vallée de Thames. Il semble au regard de nos enquêtes que les coopérants de *Tatua* choisissent de ne pas fusionner avec Fonterra en raison de l'orientation particulière qu'ils ont donné à leur coopérative et qu'ils entendent renforcer par la suite, laquelle est clairement positionnée sur la production de produits laitiers à forte valeur ajoutée (compléments alimentaires à base de lait notamment).

compte notamment de ses perspectives de développement futur (« *Fair share value* »)[166]. Concrètement, le prix de la part sociale est passé de 3.85 $ pour la saison laitière 2002-2003 à 6.79 $ pour la saison 2007-2008, soit une hausse de 55 % une fois prise en compte l'inflation (NZPA, 2008). Dans ces conditions, l'argent issu de la vente des parts sociales a constitué pour l'entreprise une source de fonds propres essentielle à son développement, ce qui constitue une évolution importante par rapport à la situation précédente.

Par ailleurs, *Fonterra* entend éviter que la croissance de la production laitière ne repose uniquement sur l'augmentation de la production printanière, comme ce fut largement le cas dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle. En effet, de telles modalités de croissance conduiraient à l'accentuation du caractère saisonnier de la production laitière du pays, obligeant la coopérative à développer sa capacité de transformation afin de pouvoir prendre en charge le supplément de lait produit au printemps, alors que les équipements de la coopérative seraient sous-utilisés le reste de l'année. Pour éviter cela, la coopérative met en place en 2004 un système de bonus-malus[167] : si le pic de production printanier d'un éleveur est plus marqué que la moyenne, celui-ci reçoit un malus. Dans le cas contraire, il obtient un bonus. Toutefois les montants des bonus ou malus sont très limités et ne conduisent pas à des différences très importantes du prix du lait moyen entre ceux dont la production est très saisonnière et ceux pour qui elle l'est moins (+/-1 %). Il ne s'agit là que d'éviter une accentuation trop importante du pic de production printanier, mais absolument pas de développer la production hivernale. En effet, dans la mesure où la production de *Fonterra* est essentiellement destinée à l'export à destination de pays de l'hémisphère Nord, il est plutôt intéressant que le pic de production corresponde au printemps et au début de l'été car cela coïncide avec la période de creux dans l'hémisphère Nord (automne et début de l'hiver). Par ailleurs, il n'est pas inutile pour la coopérative de pouvoir fermer certains sites en hiver, car cela lui permet d'effectuer les travaux de nettoyage et de maintenance.

Parallèlement à la création de *Fonterra*, les années 2000 sont également marquées par la disparition en tant que tel du *Dairy Board,* désormais intégré à Fonterra. Le *Dairy Board* disposait jusqu'en 2001 d'un monopole public pour l'exportation des produits laitiers néo-zélandais et prenait à sa charge la commercialisation et la mise sur le marché de la production des coopératives laitières du pays. Ce monopole public était justifié par la volonté des gouvernements successifs d'éviter que les coopératives néo-zélandaises ne se fassent concurrence entre elles mais au contraire coopèrent et regroupent leur production en vue d'accroître leur pouvoir de marché sur les marchés internationaux. Toutefois, alors que s'amorcent en 2001 les négociations du cycle de Doha à l'OMC, l'existence de ce monopole public fragilise la position libérale défendue par la Nouvelle-Zélande dans ces négociations

[166] Ceci illustre un certain éloignement du modèle coopératif classique. En effet, il fait de l'éleveur un actionnaire de la coopérative à part entière dans la mesure où la part sociale n'est plus uniquement le droit d'entrée à payer pour pouvoir intégrer la coopérative, y livrer son lait et participer à la prise de décision, mais devient une action dont le cours évolue dans le temps et qui est susceptible de permettre à l'éleveur de réaliser une plus-value capitalistique lors de la revente.

[167] Avant cela, un système de billets de capital (« *capital notes* ») avait été instauré en 2001. Les éleveurs dont le pic de production était le plus prononcé devaient détenir un nombre de billets de capital plus important que les autres. Jugé trop complexe et présentant une charge administrative trop élevée, ce système a été remplacé par le système de bonus-malus en 2004.

(Gouin, 2005, pp. 35-36 ; Institut de l'élevage, 2010, p. 11). C'est pourquoi le gouvernement décide de mettre fin au monopole d'exportation du *Dairy Board*. Cela est toutefois sans effet notable sur l'organisation de la filière et des exportations laitières du pays, puisque la création de *Fonterra* fait que le monopole exercé auparavant *de jure* par le *Dairy Board* l'est désormais *de facto* par *Fonterra* qui collecte 95 % de la production laitière nationale. Au final, cette dernière jouit peu ou prou du même pouvoir de marché que le *Dairy Board*, mais « *les apparences sont sauves du point de vue des négociations à l'OMC* » (Gouin, 2005, p. 36).

2. Des systèmes de production de moins en moins autonomes et économes dans la haute-vallée de Thames, et des processus de développement agricole plus discriminants.

2.1. L'essor du maïs-fourrage pour combler le déficit fourrager estival.

Dans la haute-vallée de Thames, les transformations des systèmes de production mises en œuvre dans les années 2000 suivent la même logique qu'au cours de la décennie précédente. Avec la hausse des prix du lait et de certains intrants (urée, carburants), les éleveurs laitiers sont pris dans un engrenage qui les pousse à accroitre toujours plus les volumes produits et la productivité physique de leur travail afin de maintenir leurs revenus. Même si l'augmentation du prix des intrants pourrait justifier sur le plan économique le retour à des systèmes de production plus autonomes et économes, cela s'avère en pratique compliqué. En effet, dans la mesure où les agriculteurs ont consenti au cours des années précédentes un certain nombre d'investissements liés notamment à l'accroissement des stocks de fourrages (matériel de traction, remorque désileuse, etc.), il s'agit désormais de les rentabiliser. Aussi en réponse à la hausse du prix des intrants, ça n'est pas à un retour vers des systèmes de production plus autonomes et économes auquel on assiste, mais au contraire à la poursuite des investissements visant à accroître la productivité physique du travail des éleveurs, ce que favorise au demeurant l'orientation à la hausse des prix du lait ainsi que les facilités d'accès au crédit qui caractérisent les années 2000. L'orientation prise par le développement agricole au cours des années 1990, et qui va dans le sens d'une perte d'autonomie et d'économie des systèmes de production, agit ainsi comme une tendance lourde de laquelle il est difficile de s'extraire.

Aussi pour accroître les volumes de lait produits par actif, étant donné que ceux-ci demeurent limités par le déficit fourrager estival, une partie des éleveurs de la région envisagent l'introduction de chicorée et de maïs-fourrage dans les assolements. La chicorée présente un système racinaire pivotant, qui lui permet de continuer de croître en été, en dépit de la diminution des précipitations à cette saison. Semée au printemps sur 5 à 10 % de la SAU, elle permet de compléter l'alimentation estivale des animaux. Chaque jour de décembre à avril, les animaux sont emmenés sur la parcelle de chicorée durant deux heures environ. Ils pâturent avec un fil avant et un fil arrière et consomment entre 2 et 4 kgMS de chicorée (Figure 120). La portion de parcelle pâturée peut l'être de nouveau après 18 à 21 jours de repousse, et le rendement total de la culture de chicorée s'établit aux alentours de 8 à 10 tMS/ha. À l'automne, la parcelle cultivée en chicorée est ressemée en prairie temporaire de longue durée.

Figure 120: Chicorée pâturée par des vaches laitières. Photographie prise par M. Hugonnet, janvier 2017.

De son côté, le maïs fourrage est cultivé en continu sur les parcelles les plus éloignées de la salle de traite, avec semis de ray-grass d'Italie comme culture dérobée. Le ray-grass d'Italie est pâturé en hiver et ensilé au printemps avant le semis du maïs. Le maïs est ensilé à l'automne. Les conditions climatiques locales, caractérisées par des étés chauds et humides, sont particulièrement bien adaptées à la croissance de cette plante tropicale, et les rendements sont très élevés (20 à 22 tMS/ha, moyennant une fertilisation minérale importante). La majeure partie de l'ensilage de maïs récolté est distribuée à l'automne, quelques semaines seulement après qu'il ait été récolté. Distribué à raison de 3 à 5 kgMS/VL/jour, il vient se substituer à l'ensilage d'herbe, lequel n'est alors plus distribué qu'en été. La distribution d'ensilage de maïs à l'automne permet de ne plus avoir à tarir les vaches les plus maigres dès le début de l'automne et de prolonger leurs lactations. Une partie de l'ensilage de maïs est également distribué en début de lactation (sortie d'hiver), à raison là encore de 3 à 5 kgMS/VL/jour, afin d'aider à la montée en lait.

Par ailleurs, des concentrés sont désormais distribués toute l'année. Ils consistent surtout en du tourteau de palmiste déjà utilisé précédemment, mais leur composition est ajustée au cours de la saison et d'autres produits et co-produits, généralement plus onéreux que le tourteau de palmiste, sont distribués (drêches de distillerie, tapioca, etc.). Il s'agit ainsi de tenir compte non seulement du fait que la valeur nutritionnelle des herbages varie grandement au cours de la saison en raison de la quasi absence de trèfle dans les pâtures, mais également du fait que les animaux consomment désormais du maïs ensilé à certains moments de l'année. La présence de maïs ensilé dans les rations, fourrage particulièrement dense sur le plan énergétique mais pauvre en protéines, nécessite en effet d'accorder une attention plus grande que par le passé à l'équilibre de l'alimentation des animaux. Pour ces raisons, les agriculteurs font de plus en plus fréquemment réaliser des analyses biochimiques de leurs fourrages et ajustent, sur le conseil de leur fournisseur d'aliment du bétail, la composition des concentrés distribués au cours de l'année.

Enfin, les vaches Kiwis sont remplacées par des Frisonnes, mieux à même de valoriser cette alimentation plus dense sur le plan énergétique. Par ailleurs, les Frisonnes répondent

particulièrement bien aux apports d'ensilage de maïs en début et en fin de lactation en raison de leur capacité à monter rapidement en lait après le vêlage et de la grande plasticité de leur production laitière. Il résulte de cela une augmentation importante des rendements par vache (jusqu'à 5 500 kg/VL/an au sud du bassin sédimentaire). De leur côté, les chargements diminuent légèrement (2.5-2.75 VL/ha) compte tenu de la nécessité de retirer du pâturage une partie des parcelles au printemps pour la culture de maïs et de chicorée. Par ailleurs, la remontée en lait des animaux à l'automne compromet à la fois la constitution des stocks d'herbe sur pied et la constitution des réserves corporelles des animaux. Dans ces conditions, les éleveurs ont tendance à réduire légèrement le nombre d'animaux par hectare de surface fourragère afin de pouvoir les nourrir correctement. Cela n'empêche pas la poursuite de l'augmentation de la production laitière par unité de surface, car la diminution du chargement est plus que compensée par la hausse du rendement par vache. Ainsi la production maximale par hectare passe de 12 000 kg/ha/an dans les années 1990 à 14 500 kg/ha/an dans le courant des années 2000.

Mais plus que l'augmentation de la production par hectare, c'est l'accroissement de la superficie prise en charge par actif qui est dans les années 2000 le principal vecteur d'accroissement de la productivité du travail des éleveurs. Cet accroissement de la superficie par actif est la conséquence d'une accélération de la concentration foncière amorcée dans les années 2000. Elle résulte d'une mise en œuvre inégale des transformations exposées ci-dessus.

2.2. Des transformations mises en œuvre de façon inégale et une accélération de la concentration foncière.

2.2.a. Des transformations très exigeantes en capitaux, qui nécessitent des superficies importantes afin d'être rentabilisées.

La mise en œuvre des transformations exposées précédemment nécessite que les éleveurs disposent d'une bonne capacité de trésorerie, que ce soit pour l'achat des concentrés ou bien pour l'implantation et la récolte du maïs, la plupart du temps réalisées par une entreprise de travaux agricoles (ETA). Elle requiert également de lourds investissements : matériel de traction et de distribution des fourrages plus performant (tracteur 100 chx, remorque distributrice de grande capacité) et silo pour le stockage de l'ensilage de maïs. Par ailleurs, l'accroissement de la quantité de fourrages ensilés distribués, et plus particulièrement la distribution d'ensilage de maïs, nécessitent la construction d'une aire d'alimentation bétonnée (Figure 121). En effet, la distribution au pâturage de l'ensilage de maïs se traduit par des pertes élevées, de l'ordre de 30 %. Compte tenu des coûts liés à la production d'ensilage de maïs, de tels niveaux de pertes ne sont pas acceptables. La construction de l'aire d'alimentation bétonnée va de pair avec la construction d'une fosse de récupération des déjections de plus grande capacité que celle utilisée jusqu'à présent. En effet, les déjections produites par les animaux lorsqu'ils sont sur l'aire d'alimentation, ainsi que les éventuelles eaux de pluies qui pourraient être contaminées par ces déjections, doivent être stockées et épandues lorsque les conditions météorologiques le permettent. Enfin, la distribution de concentrés en quantité plus importante que par le passé nécessite l'installation d'un distributeur de concentrés en salle de traite.

Figure 121 : Aire d'alimentation bétonnée. Photographie prise par M. Hugonnet, janvier 2017.

Pour que de tels investissements soient possibles, il faut que l'agriculteur dispose d'une surface et d'une taille de troupeau suffisamment importantes pour pouvoir les rentabiliser. En particulier, la construction d'une aire d'alimentation bétonnée et l'investissement dans du matériel de distribution des fourrages performant ne se justifient que si les quantités d'ensilage de maïs distribuées sont suffisantes. Aussi, seuls les agriculteurs capables d'accroitre leur SAU de façon significative (80 à 100 ha en 2008) sont en mesure de mettre en œuvre les transformations décrites ci-dessous. Ceci se fait la plupart du temps au prix d'un très fort endettement, ce que favorise au demeurant le contexte économique d'alors, qui se caractérise par une politique de crédit très laxiste de la part des banques et par des taux d'intérêt relativement faibles.

Les éleveurs capables d'accroître leur surface et la productivité physique de leur travail sont ceux qui avaient été en mesure de mettre en œuvre les transformations décrites pour les années 1990, qui étaient fondées sur l'accroissement des stocks d'ensilage d'herbe grâce à une fertilisation azotée importante des prairies. Ceux qui n'en ont pas eu les moyens conservent le même mode de fonctionnement. Même si la bonne tenue du prix du lait leur permet un temps de conserver un revenu satisfaisant, la hausse du prix des intrants, qui entraîne une baisse de leur revenu, peut les conduire à cesser leur activité. Dans d'autres cas, leur exploitation n'est pas reprise lors du départ en retraite de l'exploitant. La cessation d'activité de ces agriculteurs permet à ceux qui restent de s'agrandir. Entre 2000 et 2008, le nombre d'exploitations laitières dans la région du *Waikato* diminue ainsi de 20 %, et nous verrons plus loin que ce chiffre ne rend pas pleinement compte de l'ampleur de la concentration foncière qui s'opère.

Au-delà de ces aspects liés à la différenciation sociale des unités de production, une différenciation s'établit également en fonction du type d'écosystème auquel les agriculteurs ont accès. En effet, la culture de maïs n'est pas possible partout, ou en tous cas pas dans les mêmes conditions. Si elle ne pose aucun problème particulier au sud du bassin sédimentaire, où les rendements observés pour cette culture dépassent allègrement les 20 tMS/ha, elle est plus compliquée au nord, où les sols de type gley prédominent. Dans la mesure où ces sols mettent plus de temps à ressuyer en sortie d'hiver, le semis du maïs se fait plus tardivement qu'au sud. Par ailleurs, le maïs pâtit de conditions séchantes en été en raison de la faible réserve utile des sols de type gleys. Au final, les rendements observés sont plus faibles qu'au sud et s'établissent

aux alentours de 18-20tMS/ha. Aussi, les surfaces emblavées en maïs sont plus limitées dans la partie nord, et les quantités d'ensilage de maïs distribuées aux animaux sont plus faibles. Généralement, les éleveurs se contentent d'en apporter à l'automne mais n'en disposent plus pour aider à la montée en lait au printemps. Pour ces raisons, les niveaux de production par vache laitière, déjà légèrement plus faibles ici qu'au sud du bassin, n'augmentent pas beaucoup et ne dépassent pas 4 500 kg/VL/an dans les années 2000. Le même problème se pose dans les collines occidentales où la culture de maïs n'est possible qu'au niveau des replats sommitaux argileux ou dans les fonds de thalweg humides. Dans cette région aussi, les rendements en maïs sont plus faibles qu'au sud du bassin sédimentaire (18-20 tMS/ha) et la production par animal ne dépasse pas les 4 500 kg/VL/an. Enfin, la culture de maïs est impossible pour les éleveurs localisés dans le piémont des *Kamai Ranges*, en raison des vents très violents qui soufflent dans cette zone à l'automne lorsque le maïs est au plus haut et qui conduiraient à ce que la plante verse. Les éleveurs de cette zone se contentent tout au plus d'introduire de la chicorée dans leur assolement pour soutenir la production laitière en été, mais les rendements laitiers demeurent faibles et à peine supérieurs à 4 000 kg/VL/an.

2.2.b. Des modalités d'accès aux ressources encore plus défavorables à l'installation que par le passé.

La concentration foncière évoquée plus haut est accélérée par des modalités d'accès aux ressources qui se révèlent être encore plus défavorables que par le passé à l'installation de jeunes agriculteurs. Il y a à cela deux raisons principales.

Tout d'abord, la course à l'agrandissement résultant de la nécessité pour les éleveurs qui mettent en œuvre les transformations décrites précédemment de disposer d'une surface suffisante pour rentabiliser les investissements qu'ils effectuent, alliée à l'augmentation du prix du lait, conduit à une hausse fulgurante du prix du foncier dans la région. Entre 2000 et 2005, le prix du foncier destiné à la production laitière dans la région administrative du Waikato fait plus que doubler. Il passe ainsi de 16 500 $/ha en moyenne en 2000 à plus de 34 000 $/ha en 2005, ce qui représente une hausse de près de 90 % une fois prise en compte l'inflation (données communiquées par Reinz). Cette tendance à la hausse du prix du foncier destiné à la production laitière n'est pas limitée à la haute-vallée de Thames mais concerne l'ensemble de la Nouvelle-Zélande (Figure 122).

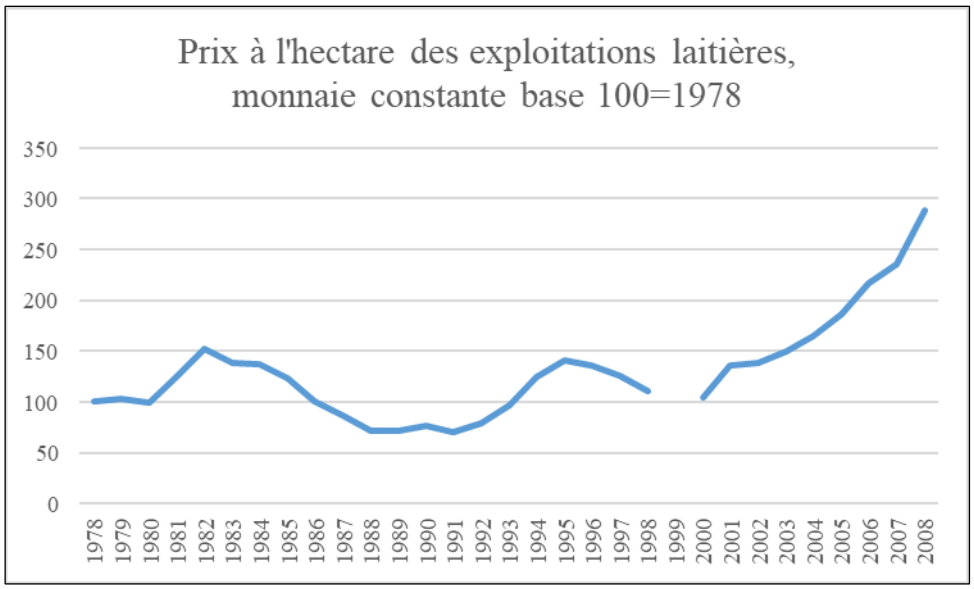


Figure 122 : Évolution du prix à l'hectare des exploitations laitières, monnaie constante (déflateur : prix du PIB), base 100=1985. Sources : New Zealand Dairy Board, diverses années.

Une fois encore, cela complique l'accès au foncier pour les candidats à l'installation, et ce d'autant plus qu'il devient très difficile pour eux de trouver un agriculteur acceptant de céder son exploitation en *sharemilking,* comme cela était jusqu'à présent usuel. En effet, avec l'augmentation du prix d'acquisition d'une exploitation laitière et compte tenu des investissements massifs que nécessitent les transformations des systèmes de production, peu d'agriculteurs proches de la retraite acceptent ce type d'arrangement. En effet, la vente de leur troupeau ne leur permettrait de rembourser qu'une part minime de leurs dettes. Dès lors, la part de la paye du lait qui leur reviendrait pourrait ne pas suffire à rembourser leurs annuités d'emprunt et leur assurer une rémunération.

Aussi la plupart d'entre eux préfèrent conserver leur troupeau et recourir soit au « *lower-order sharemilking* », soit au « *contract milking* ». Ces modes de faire-valoir existaient avant les années 2000, mais ils prennent une importance prépondérante à partir de ce moment-là. À l'inverse du *sharemilker* classique, le *contract milker* et le *lower-order sharemilker* ne sont pas propriétaires du troupeau et n'ont à supporter que de menues dépenses : électricité de la salle de traite, entretien de la salle de traite et une partie du carburant. Tous deux apportent la main-d'œuvre nécessaire à la mise en œuvre du système de production et emploient des salariés s'ils estiment que cela leur est nécessaire. Le *lower-order sharemilker* reçoit 25 % de la paye du lait. De son côté, le *contract milker* est un travailleur indépendant rémunéré à la tâche en fonction du volume de lait produit (entre 1 et 1.5 $/ kg de matière utile (MU) produite).

Si le *sharemilking* classique, également appelé « 50-50 *sharemilking* » afin de le distinguer du « *lower-order sharemilking* », était une étape préalable à l'accès à la propriété permettant au *sharemilker* d'accumuler du capital en vue de l'achat de sa propre exploitation, le *contract milking* et le *lower-order sharemilking* ne participent pas du tout de la même logique. En effet, les modalités de rémunération des *lower-order sharemilkers* ou des *contract milker* travaillant pour le compte d'éleveurs proches de la retraite sont généralement tout juste suffisantes pour que ceux-ci puissent s'octroyer une rémunération satisfaisante. Elle ne leur autorise en revanche qu'une faible accumulation de capital, qui demeure dans bien des cas très largement insuffisante pour qu'ils puissent espérer acquérir un jour leur propre exploitation, *a fortiori* dans le contexte de prix du foncier élevé qui caractérise la région dans les années 2000.

2.2.c. Le développement de l'*equity partnership* et de la multipropriété.

Ces modalités d'accès aux ressources particulièrement défavorables à l'installation se traduisent par l'apparition de deux phénomènes qui rendent compte du développement de logiques entrepreneuriales voire financières au sein des exploitations laitières familiales de la haute-vallée de Thames.

Tout d'abord, les modalités nouvelles d'accès aux ressources présentées précédemment, au-delà du fait qu'elles rendent en pratique quasi impossible l'installation d'agriculteurs hors cadre familial, rendent également difficile la reprise de l'exploitation par l'un des enfants de l'éleveur lorsque celui-ci part à la retraite. En effet les parents, qui sont souvent très endettés en fin de carrière, ne sont pas en mesure de céder leur exploitation à un prix très en deçà des prix du marché. Ils ont en effet besoin des fruits de la vente de l'exploitation pour rembourser les emprunts *in fine* qu'ils ont contractés, mais également pour se constituer une retraite[168]. En réponse à cela, l'acquisition d'exploitations sous forme sociétaire (*equity partnership*) se développe de façon importante à partir des années 2000 dans notre région d'étude. À travers ce type d'arrangements, l'exploitation familiale est rachetée aux parents par tous les membres de la fratrie qui s'associent au sein d'une société. La plupart du temps, seul un des repreneurs travaille sur l'exploitation et un intéressement sur les bénéfices est versé annuellement aux associés non-exploitants. Ceci illustre un phénomène de dissociation capital/travail au sein des exploitations familiales : auparavant, capital et travail étaient apportés par le repreneur, et la rémunération du travail et du capital était confondus dans le revenu agricole. Aujourd'hui, les niveaux de capitaux à apporter sont tels qu'il faut avoir recours à la famille élargie, laquelle demande une rémunération du capital qu'elle a investi. L'exploitation cesse d'être uniquement l'outil de travail de l'agriculteur, qui lui permet d'obtenir un revenu, et devient, pour les membres de la famille élargie qui participent à l'apport de capitaux, un objet d'investissement duquel est attendu une rémunération.

Par ailleurs, les modalités d'accès au foncier défavorables à l'installation ont également pour conséquence le développement à partir des années 2000 de la multipropriété. En effet, le fait qu'il soit de plus en plus difficile pour un jeune agriculteur candidat à l'installation d'acquérir sa propre exploitation a pour conséquence le fait que lorsqu'un agriculteur part à la retraite, il est fréquent que son exploitation soit reprise par un agriculteur déjà installé. La plupart du temps, l'exploitation est rachetée par un voisin qui cherche à s'agrandir afin de rentabiliser les investissements liés à l'introduction de la culture de maïs fourrage. Mais il arrive également que l'exploitation soit reprise par un agriculteur plus éloigné. Dans une telle configuration, il est difficilement envisageable pour ce dernier d'utiliser les terres nouvellement acquises pour agrandir son troupeau, dans la mesure où il serait très compliqué pour lui d'aller faire pâturer par ses vaches des prairies situées à plusieurs kilomètres de sa ferme. Dans ce cas de figure, l'agriculteur conserve deux exploitations distinctes et indépendantes : la sienne et celle qu'il a rachetée. L'exploitation nouvellement acquise est la plupart du temps confiée à un

[168] Le système de retraite néo-zélandais repose sur le versement d'une pension forfaitaire à toute personne de plus de 65 ans. Le montant de cette pension est faible (32 000 $/an pour un couple et 20 000 $/an pour une personne seule) et dépendant de la situation budgétaire dans la mesure où les pensions de retraite sont intégrées au budget de l'État. Dans ces conditions, les revenus tirés du patrimoine ou de l'épargne constituent une part importante des revenus des retraités (Vernière, 2002).

lower-order sharemilker ou à un *contract milker*. Au début des années 2000, certains éleveurs de la haute-vallée de Thames parviennent ainsi à faire l'acquisition de 2 à 4 exploitations en plus de l'exploitation qu'ils possédaient déjà. Il est toutefois impossible d'avoir une idée précise de l'ampleur de ce phénomène, car il n'existe à notre connaissance aucune donnée statistique relative à la multipropriété : les exploitations détenues par un même propriétaire sont comptabilisées comme des exploitations à part entière, masquant ainsi partiellement le processus à l'œuvre de concentration du foncier entre les mains d'un nombre de propriétaires de plus en plus faible. Là encore, les exploitations détenues par le propriétaire en plus de celle qu'il exploite lui-même constituent d'abord et avant tout des objets d'investissement de capitaux, plus que des outils de travail au service de la constitution du revenu agricole du propriétaire.

Ces évolutions montrent que la perte d'autonomie et le caractère moins économes des systèmes de production du lait n'est pas la seule caractéristique du développement agricole à l'œuvre dans la haute-vallée de Thames dans les années 1990 et surtout 2000. En lien avec ces modalités techniques nouvelles, une certaine forme de financiarisation de l'exploitation agricole s'observe également, caractérisée par le fait que l'exploitation agricole est de plus en plus perçue comme un objet d'investissement dont on espère qu'il permette une rentabilisation des capitaux investis. Ce phénomène de financiarisation est plus marqué encore sur l'île Sud.

3. Poursuite des conversions dans la région de Selwyn et réorganisation des exploitations précédemment converties.

Dans la région de Selwyn, le développement de la production laitière amorcé dans les années 1990 s'amplifie au début des années 2000, comme d'ailleurs dans l'ensemble du *Canterbury*, où la production laitière fait plus que doubler entre 2000 et 2008 et passe de 1.1 Mt à 2.2 Mt (Pangborn, 2012, p. 19 ; FAOStats). Ce développement n'est que très marginalement le résultat de l'accroissement de la production dans les exploitations familiales qui étaient déjà présentes dans la région dans les années 1980. Si ces dernières connaissent des évolutions importantes que nous présenterons à la fin de ce sous chapitre, les volumes de lait qu'elles produisent augmentent peu. En réalité l'essentiel de l'accroissement de la production de lait dans la région de Selwyn à partir des années 2000 résulte d'une réorganisation des anciennes exploitations ovines converties lors de la décennie précédente, et plus encore de la conversion de nouvelles exploitations.

Auparavant limité aux exploitations situées au niveau de la plaine côtière, où l'eau d'irrigation pour être pompée dans des nappes superficielles peu profondes, ce processus de conversion gagne des zones restées jusqu'ici à l'écart en raison de conditions pédoclimatiques peu favorables. C'est le cas en particulier des terrasses des deux fleuves et de la plaine du *Rakaia*, qui se caractérisent par des sols séchants superficiels et par des nappes phréatiques très profondes qui nécessitent de pomper l'eau d'irrigation à plus de 100 mètres de profondeur (Figure 123). Précisons que l'obligation découlant de la *Ressources Management Act* de 1991 d'obtenir une autorisation administrative avant de pouvoir prélever de l'eau dans les nappes phréatiques à des fins d'irrigation ne semble pas vraiment avoir entravé ce processus de conversions. Il semble en effet que les autorisations aient été accordées alors même que les nappes phréatiques se sont très vite trouvées en état de surexploitation (Heiler, 2008).

Figure 123 : Image satellite de la terrasse du fleuve Rakaia et de ses nombreuses exploitations laitières, reconnaissables à leur forme circulaire. Image GoogleEarth, SIO. Licence de libre diffusion.

Le développement de la production de lait dans la région de Selwyn au cours des années 2000 s'appuie pour partie sur un paquet technique nouveau, très productif, et mobilise largement des capitaux extérieurs apportés par des investisseurs au profil et aux logiques d'investissement qui diffèrent de ce que l'on observait jusqu'à présent.

Nous commençons par présenter le paquet technique nouveau sur lequel repose le développement de la production de lait dans la région au cours des années 2000, puis nous nous pencherons sur le profil des investisseurs qui mobilisent leurs capitaux pour le développement de la production laitière de la région. Enfin, nous verrons comment les systèmes de production se différencient, en distinguant le cas des exploitations laitières issues des exploitations déjà présentes dans les années 1980, celui des anciennes exploitations ovines converties à la production de lait lors de la décennie 1990, et enfin celui des exploitations converties à partir des années 2000.

3.1. Un paquet technique nouveau reposant sur l'irrigation par pivot, la délégation et des salles de traite rotatives de grande taille partiellement automatisées.

Le paquet technique nouveau qui commence à être mis en œuvre dans la région de Selwyn à partir des années 2000 repose sur l'irrigation par pivots, la construction de salles de traites rotatives de grande taille et partiellement automatisées (60 à 80 postes à décrochage automatique) et la sous-traitance de plusieurs segments du processus productif.

Ce paquet technique, nous aurons l'occasion d'y revenir plus loin, est très inégalement mis en œuvre selon les cas. Dans certains cas il l'est entièrement, dans d'autres il ne l'est que partiellement voire pas du tout. Toutefois, avant de s'intéresser à cette différenciation, il nous paraît intéressant de décrire au préalable ce paquet technique dans sa globalité, afin de voir quel est « le champ des possibles » qui s'offre aux producteurs de lait de la région au début des années 2000, et quelle productivité maximale de leur travail ils peuvent escompter.

3.1.a. L’irrigation par pivot permet de combler complètement le déficit hydrique estival.

Le système d’irrigation par pivot se compose d’un ou de plusieurs pivots de plusieurs centaines de mètres chacun (jusqu’à 800 m), qui effectuent des rotations à 360°. La rotation du pivot se fait à l’aide d’un moteur électrique et ne nécessite aucun travail humain. Les pivots sont équipés d’enjambeurs, qui leur permettent de faire passer les clôtures sous leurs roues, à conditions que ces dernières soient équipées de tendeurs à leurs deux extrémités pour éviter que le fil ne se casse lorsque le pivot passe dessus. L’installation d’une irrigation par pivot nécessite un remaniement assez important du parcellaire : les haies doivent être arrachées et les éventuels arbres abattus afin de permettre le passage de l'irrigateur. Par ailleurs, pour faciliter l’enjambement des clôtures par le pivot, il est préférable que celles-ci soient positionnées au niveau des rayons du cercle décrit par le pivot lors de sa rotation.

En comparaison du système à rampes mobiles et enrouleurs utilisé jusqu’ici, l’irrigation par pivots présente plusieurs avantages. Tout d’abord, elle nécessite beaucoup moins de main-d’œuvre puisque le pivot se déplace tout seul, alors que les rampes et enrouleurs devaient être déplacés d’une parcelle à l’autre par les agriculteurs. Par ailleurs, la plupart des pivots réalisent une rotation en 1 ou 2 jours. Cela signifie que les parcelles reçoivent de l’eau tous les jours ou tous les deux jours, alors que les systèmes à rampes et enrouleurs induisaient un intervalle de temps d’une dizaine de jours environ entre deux séquences d’irrigation. Ce point est particulièrement important en été, car comme cela a été mentionné précédemment, un intervalle de temps de 10 jours entre deux séquences d'irrigation en été ne permet pas d’éviter une forte diminution de la vitesse de croissance de l’herbe à cette saison. Par ailleurs, le fait que les séquences d’irrigation soient plus rapprochées dans le temps permet également de réduire les quantités d’eau apportées à chaque passage (10 à 15 mm environ, contre 40 mm avec un système d’irrigation avec rampes mobiles et enrouleurs), ce qui correspond mieux aux exigences des prairies, lesquelles ont besoin d’apports en eau pas trop importants mais réguliers.

En conséquence, la production herbagère des prairies irriguées par pivot se maintient bien en été et ne diminue pas. Leurs rendements atteignent alors 17 tMS/ha environ, moyennant l’apport de 250 à 300 unités d’azote (20 à 30 unités après chaque passage des animaux, y compris en été car la croissance de l’herbe n’est plus limitée par le déficit hydrique à cette saison) (Figure 124).

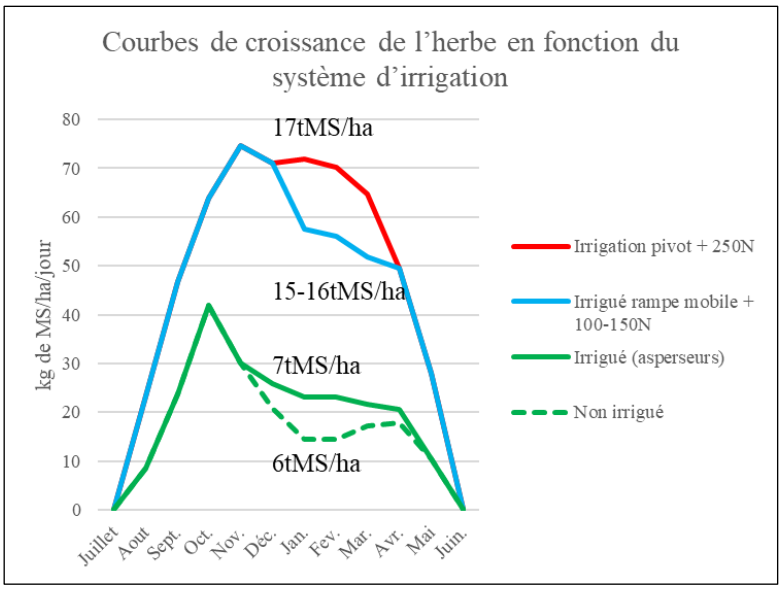


Figure 124 : Courbes de croissance de l'herbe en fonction du système d'irrigation utilisé. Sources : (Rickard & Radcliffe, 1976) *et enquêtes.*

Figure 125 : Exploitation laitière équipée d'un pivot d'irrigation. Photographie prise par M. Hugonnet, février 2017.

Le coût à l'hectare de l'investissement dans un système d'irrigation par pivot est comparable à celui d'un système d'irrigation par rampes mobiles et enrouleurs (de l'ordre de 1 500-1 600 $\$_{2005}$/ha). Toutefois, le remodelage du parcellaire, indispensable dans le cas d'une irrigation par pivot, représente un coût non négligeable (200 à 400 $\$_{2005}$/ha). Surtout, le coût de fonctionnement des systèmes à pivots est largement plus élevé, et ce pour plusieurs raisons. Tout d'abord, ils doivent être inspectés annuellement par un technicien pour leur maintenance (50 à 60 $\$_{2005}$/ha/an). Par ailleurs, ils induisent une consommation d'électricité par hectare irrigué près de deux fois supérieure à celle des systèmes à rampes mobiles et enrouleurs (55 $\$_{2005}$/ha irrigué en système à rampes et enrouleur, 115 $\$/ha_{2005}$ dans le cas de pivots). Le niveau de consommation d'électricité plus élevé du pivot résulte d'une part de l'énergie consommée par le moteur actionnant le pivot, d'autre part du fait que ces systèmes nécessitent une pompe plus puissante -donc plus gourmande en électricité- afin que l'eau soit à une pression satisfaisante à l'extrémité de l'irrigateur.

3.1.b. La sous-traitance de certains segments du processus productif permet d'orienter l'intégralité des ressources disponibles vers la production de lait.

L'autre composante importante du paquet technique qui commence à être mis en œuvre au début des années 2000 dans la région de Selwyn concerne la sous-traitance de plusieurs segments du processus productif : l'élevage des génisses, l'hivernage des vaches taries ainsi que la production d'ensilage d'herbe utilisé par les éleveurs laitiers pour compléter l'alimentation des animaux en début et en fin de lactation.

Ces prestations sont déléguées à des éleveurs ovins qui se reconvertissent vers ces activités de support à la production laitière, qui se révèlent plus rémunératrices que la production ovine. La plupart des éleveurs ovins qui se réorientent vers ces activités sont localisés au niveau des terrasses des deux fleuves et de la plaine du *Rakaia*. Les autres, localisés soit au niveau de la plaine côtière ou bien de la plaine du *Waimakariri* et de la dépression de *Selwyn*, profitent des conditions pédologiques favorables aux grandes cultures dont ils disposent et préfèrent généralement se réorienter partiellement voire totalement vers ces productions.

Les éleveurs ovins des terrasses des deux fleuves et de la plaine du *Rakaia* qui se tournent vers des activités de support à la production laitière implantent du chou fourrager sur 20 à 30 % de leur SAU. Le reste est exploité en prairies temporaires de courte durée (3 à 4 ans). Ces prairies sont pâturées par les génisses prises en pension et une partie de la production herbagère au printemps est récoltée sous forme d'ensilage d'herbe. L'ensilage est utilisé pour compléter l'alimentation des animaux pris en pension en hiver (vaches taries et génisses), laquelle se compose de 60 à 80 % de chou pâturé au fil et d'ensilage d'herbe pour les 20 à 40 % restants. Une partie de l'ensilage d'herbe est également vendue aux éleveurs laitiers, qui l'utilisent en complément du pâturage au printemps pour accélérer la montée en lait des animaux et à l'automne pour prolonger les lactations.

Pour les éleveurs laitiers, le fait de sous-traiter les segments du processus productif les moins rémunérateurs (hivernage des vaches taries, élevage des génisses, production des fourrages complémentaires), permet d'utiliser l'intégralité des ressources dont ils disposent (ressources fourragères, main d'œuvre, capital) pour la production de lait *stricto sensu*.

3.1.c. Des transformations qui rendent possible un accroissement important des chargements, des rendements par vache et du nombre d'animaux pris en charge par actif.

La sous-traitance de certains segments du processus productif, couplé à l'accroissement de la production herbagère permis par l'irrigation par pivots et le renforcement de la fertilisation azotée rendent possible un accroissement important du chargement. Celui-ci peut alors atteindre jusque 3.75 VL/ha, alors qu'il ne dépassait pas 2 VL/ha auparavant. Par ailleurs, en permettant le maintien de la production herbagère en été, l'irrigation par pivot permet de soutenir la production laitière à cette saison, et donc d'accroitre les rendements par vache. Ces derniers peuvent atteindre jusque 4 500 kg/VL/an (contre 4 000 kg/VL/an auparavant). Compte tenu des chargements, cela représente un potentiel de production annuelle proche de 17 000 kg de lait/ha/an, contre maximum 8 000 kg/ha/an avec les systèmes précédents. Le paquet technique exposé plus haut permet donc potentiellement de doubler la production laitière par unité de surface, ce qui illustre bien le saut technique et productif qu'il représente.

Ce nouveau paquet technique présente également la particularité de nécessiter beaucoup moins de travail que les systèmes mis en œuvre jusqu'ici, en raison de l'automatisation de l'irrigation et de la délégation de certaines tâches particulièrement chronophages. C'est notamment le cas de l'hivernage des vaches taries qui nécessitait de consacrer un temps important au printemps pour l'implantation des cultures fourragères, alors même que cette période correspond à la période de mise à la reproduction du troupeau laitier, qui nécessite une attention assez importante de la part des éleveurs afin d'identifier les animaux en chaleur, d'organiser les inséminations etc. Ces deux pointes de travail entraient donc en concurrence l'une avec l'autre et limitaient de fait le nombre d'animaux qu'un actif pouvait prendre en charge.

Par ailleurs, le recours à des salles de traites rotatives de plus grande taille que celles utilisées jusqu'à présent (60 à 80 places) et équipées de systèmes de décrochage automatique des manchons de traite permet de réduire plus encore la main-d'œuvre nécessaire - ou, ce qui revient au même, d'accroitre le nombre d'animaux qu'un actif peut prendre en charge -. Ainsi, alors que la traite d'un troupeau de 500 VL avec une salle de traite de 50 places à décrochage manuel mobilisait une équipe de 3 à 4 actifs pendant deux heures (un pour brancher les animaux, un pour les débrancher, un pour aller les chercher au pré et les faire entrer dans la salle de traite, et éventuellement un autre pour repérer et isoler les vaches en chaleur lors de la période de reproduction[169]) une salle à 80 postes et équipée de décrochage automatique permet de traire 1 000 VL en deux heures et ne mobilise plus que 3 actifs.

Tout ceci permet à un actif de prendre en charge jusque 180 à 190 VL en moyenne, contre seulement 100 à 120 VL auparavant. Compte tenu des niveaux de production par animal, cela signifie que la productivité physique maximale du travail permise par le paquet technique exposé plus haut se situe aux alentours de 855 000 kg/actif/an, contre 480 000 kg/actif/an précédemment.

3.2. Un développement de la production de lait qui s'appuie sur des investisseurs aux profils et logiques d'investissements nouveaux.

Comme ce fût déjà le cas au cours de la décennies 1990, le développement de la production laitière durant les années 2000 dans la région de Selwyn s'appuie largement sur des capitaux extérieurs. Toutefois, le profil des investisseurs et les logiques qui sous-tendent ces investissements ont évolué par rapport aux années 1990.

[169] Pour la détection des chaleurs, les éleveurs marquent à la peinture la croupe des animaux. Lorsqu'une vache est en chaleur et accepte le chevauchement par ses congénères, la peinture s'efface. Pendant la période de reproduction, un vacher est chargé d'observer le dos des vaches qui défilent en salle de traite et d'orienter celles en chaleur vers une aire d'attente spécifique en sortie de traite pour qu'elles soient inséminées. À partir des années 1990, en lieu et place de la peinture, certains éleveurs ont recours à des patchs pour détecter les chaleurs. Apposés eux aussi sur le dos des animaux, ces patchs contiennent des capsules de peinture. Lorsqu'une vache est chevauchée suffisement longtemps, la capsule libère la peinture et le patch se teinte, indiquant à l'éleveur que la vache concernée est probablement en chaleur. Le procédé est donc peu ou prou le même que le précédent, mais il semble être plus fiable.

3.2.a. Des investisseurs aux ressources en capital plus limitées que par le passé.

En effet, les facilités d'accès au crédit résultant de la libéralisation du secteur financier ainsi que de la baisse des taux d'intérêt permettent à des agents économiques disposant de ressources en capitaux plus limitées d'investir dans l'achat d'une exploitation ovine et sa conversion à la production de lait. Il peut s'agir par exemple d'investisseurs issus des classes urbaines aisées (professions libérales, cadres du secteur financier). Ces derniers voient dans la production laitière un secteur d'investissement rentable, susceptible de valoriser utilement leur épargne, en vue notamment de leur retraite. Ils préfèrent investir leur épargne dans l'acquisition de foncier agricole plutôt que d'actifs financiers à la rentabilité faible et incertaine (Burns & Dwyer, 2007). Il peut également s'agir d'éleveurs originaires de l'île Nord qui ont pu accumuler de très grandes quantités de capitaux grâce à la mise en œuvre des transformations liées à l'introduction de l'ensilage de maïs. Ils se trouvent toutefois freinés dans leur développement et dans l'accumulation de capital du fait de la forte pression foncière qui sévit dans ces régions. Ils choisissent alors de vendre leur exploitation au Nord et d'investir leurs capitaux dans la conversion d'exploitations ovines de l'île Sud pour la production laitière.

Dans tous les cas ces investisseurs, qu'il s'agisse de membres des classes urbaines aisées ou bien d'éleveurs de l'île Nord, sont des agents économiques aux ressources en capital qui, sans être négligeables, sont incontestablement plus limitées que celles dont disposaient les grandes fortunes de l'immobilier et sur lesquelles a reposé la précédente phase de conversion d'exploitations ovines à la production de lait.

3.2.b. Des investissements qui s'inscrivent dans des logiques davantage productives que par le passé.

Par ailleurs ces nouveaux investisseurs ne s'inscrivent pas uniquement dans des logiques financières, comme c'était le cas des grandes fortunes de l'immobilier dans les années 1990. En effet, ceux-ci n'entendent pas pour la plupart rentabiliser leurs investissements uniquement à travers l'accroissement de la valeur de leurs actifs, en achetant une exploitation ovine et en la revendant quelques années plus tard après avoir réalisé les investissements nécessaires à sa conversion en exploitation laitière. Ils misent davantage, quoique dans des proportions variables suivants les cas, sur les revenus qu'ils espèrent pouvoir tirer de la production laitière *stricto sensu*.

Il faut dire que les gains que l'on peut désormais espérer réaliser en achetant une exploitation ovine et en la revendant après l'avoir convertie à la production de lait tendent à se réduire par rapport à la décennie précédente. En effet l'intérêt croissant des capitaux extérieurs pour l'acquisition d'exploitations ovines de la région de Selwyn conduit à la hausse du prix de ces dernières. Ainsi, alors que la valeur à l'hectare d'une exploitation laitière était plus de trois fois supérieure à celui d'une exploitation ovine à la fin des années 1990, le ratio n'est plus que de 1.8 en 2005 (données communiquées par Reinz).

Dans le même temps, l'augmentation du prix du lait au début des années 2000 et la productivité du travail très élevée permise par le paquet technique présenté précédemment, laissent à penser qu'il est désormais possible de rémunérer de façon satisfaisante les capitaux investis en prélevant une partie de la valeur ajoutée créée par la production de lait sur l'exploitation. Cela ne signifie pas que la logique financière est absente du raisonnement des investisseurs, et tous espèrent bien réaliser un gain en capital non négligeable au moment de la

revente de leur exploitation. Mais à l'inverse des grandes fortunes de l'immobilier qui ont investi dans les années 1990, la dimension productive occupe une place non négligeable dans la rationalité de ces nouveaux investisseurs.

L'afflux de capitaux extérieurs pour le développement de la production laitière de la région de Selwyn diffère donc assez largement de ce qui a été décrit pour la décennie précédente, à la fois en raison du profil des investisseurs mais également du fait des logiques nouvelles qui sous-tendent leurs investissements. La volonté des investisseurs de rentabiliser les capitaux placés au moins en partie à partir des revenus qu'ils comptent tirer de la production de lait s'accompagne par ailleurs de modes de faire-valoir différents de ceux auxquels les grandes fortunes de l'immobilier qui ont réalisé les premières conversions ont recouru au cours de la décennie 1990.

3.2.c. Des modes de faire-valoir qui rendent compte de ces nouvelles logiques d'investissements.

En effet, en cohérence avec l'objectif des investisseurs de rentabiliser les capitaux investis grâce aux revenus qu'ils comptent tirer de la production de lait, ces derniers optent pour des modes de faire-valoir qui permettent une répartition de la valeur ajoutée plus favorable au propriétaire que le *sharemilking 50/50*. Pour rappel ce dernier conduisait à ce que 80 % de la valeur ajoutée soit captée par le *sharemilker*, le propriétaire foncier n'en récupérant que 20 %.

Aussi à partir de 2000, la plupart des investisseurs confient la gestion quotidienne de leurs exploitations à un *contract milker*, comme au Nord, et il arrive même qu'ils optent pour le faire-valoir direct. L'investisseur-propriétaire gère alors lui-même l'exploitation s'il en a la capacité, le temps, et s'il le souhaite, ou bien engage un *manager* pour cela. À l'inverse des *contract milkers,* qui sont des travailleurs indépendants et qui bénéficient d'une relative autonomie dans la gestion de l'exploitation, les *managers* sont salariés du ou des propriétaires et conduisent l'exploitation sous leur supervision rapprochée. *Managers* et *contract milkers* sont bien souvent de jeunes éleveurs laitiers originaires de l'île Nord. Ne parvenant pas à accéder au foncier et à faire l'acquisition de leur propre exploitation là-bas, ils choisissent d'émigrer sur l'île Sud où les troupeaux sont de plus grande taille. Ils espèrent y obtenir une rémunération plus importante qui pourrait ensuite leur permettre d'acheter leur propre ferme au Nord.

Le recours à ces modes de faire-valoir permet aux propriétaires de récupérer potentiellement une proportion plus élevée de la valeur ajoutée créée sur les exploitations que dans le cas du *sharemilking* 50/50, et ce pour plusieurs raisons. Tout d'abord, le paquet technique décrit plus haut peut permettre de réduire de façon substantielle la quantité de main-d'œuvre nécessaire sur les exploitations où il est mis en œuvre. Dans le cas d'une exploitation en faire-valoir direct, cela permet au propriétaire de minimiser le nombre de salariés employés, donc de maximiser la part de la valeur ajoutée qui lui revient. Dans le cas d'une exploitation gérée par un *contract milker*, celui-ci est d'autant mieux à même d'accepter une faible rémunération par kilogramme de lait produit que le nombre de salariés qu'il emploie et qu'il doit rémunérer est faible.

Au-delà du fait que les besoins en main-d'œuvre sur les exploitations laitières tendent à se réduire avec le nouveau paquet technique mis en œuvre, le prix de cette main-d'œuvre diminue lui aussi considérablement dans les années 2000, et ce pour deux raisons principales.

Tout d'abord, la libéralisation de l'économie néo-zélandaise amorcée en 1984 s'est traduite, en cohérence avec l'idéologie néo-libérale qui l'a justifiée, par une dérégulation progressive et quasi complète du marché du travail (Goldfinch, 2004, p. 81). En particulier, l'*Employment Contracts Act* adoptée en 1991 met fin à un siècle de droit social fondé sur la négociation collective et qui avait contribué à faire de « *l'ouvrier néo-zélandais l'un des mieux protégé au monde* » (Siegfried, 1904, p. 97). À partir de 1991, les contrats de travail conclus entre employés et employeurs peuvent déroger aux conventions collectives, et la quasi-totalité des dispositions des contrats de travail sont renvoyées à une négociation de gré à gré entre employeur et salarié. De son côté, la loi se contente de fixer un socle de droits minimums dont doit bénéficier le salarié (salaire horaire minimum, 4 semaines de congés payés, etc.). En revanche, il n'y a aucune durée légale du travail, aucune obligation de majoration des heures supplémentaires et aucune durée maximale du travail. Ces dispositions contribuent à réduire de façon importante le prix de la main-d'œuvre salariée. Une fois encore, cela permet au propriétaire qui gère son exploitation en faire-valoir direct de maximiser la part de la valeur ajoutée créée qui lui revient. Dans le cas d'une exploitation gérée par un *contract milker*, celui-ci est d'autant mieux à même d'accepter une faible rémunération par kilogramme de lait produit qu'il a accès à une main-d'œuvre bon marché.

Par ailleurs, les gouvernements qui se sont succédés aux affaires depuis les années 1990 ont tous mis en place des politiques migratoires particulièrement accommodantes pour le secteur laitier. En effet, les métiers relevant de ce secteur d'activité (vacher, assistant d'éleveur laitier, etc.) ont été placés sur la liste dite des « qualifications en pénurie immédiate » (« *Immediate skills shortage list* »), c'est-à-dire pour lesquelles on estime que la main-d'œuvre nationale disponible n'est pas suffisante au regard des besoins. Ceci facilite l'emploi de travailleurs étrangers puisque l'employeur n'a pas à démontrer au préalable qu'il a essayé de recruter un Néo-zélandais avant de pouvoir faire venir un travailleur étranger. Pour ce dernier, l'obtention d'un visa de travail est facilitée, à condition qu'il dispose d'une promesse d'embauche et de qualifications en adéquation avec celle-ci. Le fait que les métiers de l'élevage laitier soient inscrits sur la liste des qualifications en pénurie immédiate a permis de faire venir en Nouvelle-Zélande une main-d'œuvre qualifiée, venue pour l'essentiel de pays en voie de développement et acceptant des conditions de travail difficiles ainsi qu'une faible rémunération. La plupart d'entre eux sont originaires d'Asie du Sud-Est (Philippines principalement, Malaisie), d'Amérique latine (Chili, Uruguay) et dans une moindre mesure d'Afrique. Au-delà du fait que les exigences des travailleurs immigrés en termes de rémunération et de conditions de travail sont souvent moindres que celles des travailleurs néo-zélandais, ceux-ci ne sont pas toujours très informés de leurs droits. Tous ne parlent pas forcément très bien anglais, et quand bien même, ils ne sont pas très au fait de la législation sociale en vigueur en Nouvelle-Zélande. Plusieurs articles de presses et études se sont ainsi fait l'écho ces dernières années de pratiques non conformes à la législation dans certaines exploitations laitières, et notamment dans celles employant une main-d'œuvre largement immigrée[170] (Robson, 2017 ; Towle, 2016 ; NZFarmer, 2017). Lors de nos enquêtes, et en dépit du caractère sensible de cette question, nous avons pu constater dans quelques cas que les horaires de travail effectifs des employés n'étaient pas

[170] Entre décembre 2013 et avril 2014, sur les 44 exploitations laitières inspectées par les services du ministère néo-zélandais du travail, 31 étaient en infraction au regard de la législation relative au travail (Ministry of Business Innovation and Employment, 2014).

consignés, alors que ceci est une obligation légale[171]. Ceci est loin d'être anodin car lors des pointes de travail (vêlages, mises à la reproduction), il est fréquent que les salariés travaillent 50, 60 voire 70 h par semaine. Dans ces conditions, il peut arriver que le salaire horaire effectif soit inférieur au salaire horaire minimum légal. Dans ces cas, l'employeur est censé compenser cela et verser un complément de salaire. En l'absence de relevé des horaires de travail, il est peu probable que ce soit le cas.

Pour terminer, le statut de travailleur immigré met les salariés étrangers dans une position délicate et les place dans un rapport de force vis-à-vis de leur employeur très défavorable, qui ne leur permet pas facilement de négocier une rémunération plus élevée ou de meilleures conditions de travail. En effet, quelqu'un qui entre en Nouvelle-Zélande avec un visa de travail pour exercer un métier donné ne peut exercer d'autre profession, doit obtenir une autorisation de l'administration pour changer d'employeur, et si le contrat de travail qui lui a permis de rentrer en Nouvelle-Zélande est rompu pour une raison ou pour une autre, le travailleur immigré est tenu de quitter le pays dans les trois mois s'il ne trouve pas un autre emploi.

Le recours à des modes de faire-valoir autres que le *sharemilking* 50/50 (*contract milkin*g ou faire-valoir direct), le fait que le nouveau paquet technique proposé aux éleveurs laitiers au début de la décennie 2000 permette de réduire de façon substantielle les besoins en main d'œuvre, et enfin le fait que le prix de cette main-d'œuvre diminue en raison de la libéralisation du marché du travail et d'une politique migratoire accommodante, conduit à un partage de la valeur ajoutée beaucoup plus favorable au propriétaire foncier que par le passé.

L'annexe 6 présente le cas théorique d'une exploitation laitière de 200 ha dont la gestion aurait été confiée à un *manager* et sur laquelle aurait été mis intégralement en œuvre le paquet technique lié à l'irrigation par pivot, la sous-traitance, et le recours à des salles de traite de grande taille partiellement automatisées. Les calculs montrent que dans le système de prix du milieu des années 2000, ce mode de faire-valoir permet au propriétaire de capter 60 à 70 % de la valeur ajoutée créée sur l'exploitation, alors que le *sharemilking 50-50* ne lui en laissait que 20 % (Figure 126 et Annexe 6 pour les détails concernant les calculs).

[171] En 2017, 28 % des exploitations laitières inspectées par les services du minitère néo-zélandais du travail ne consignaient pas correctement les temps de travail effectifs de leurs employés (Cook, 2017).

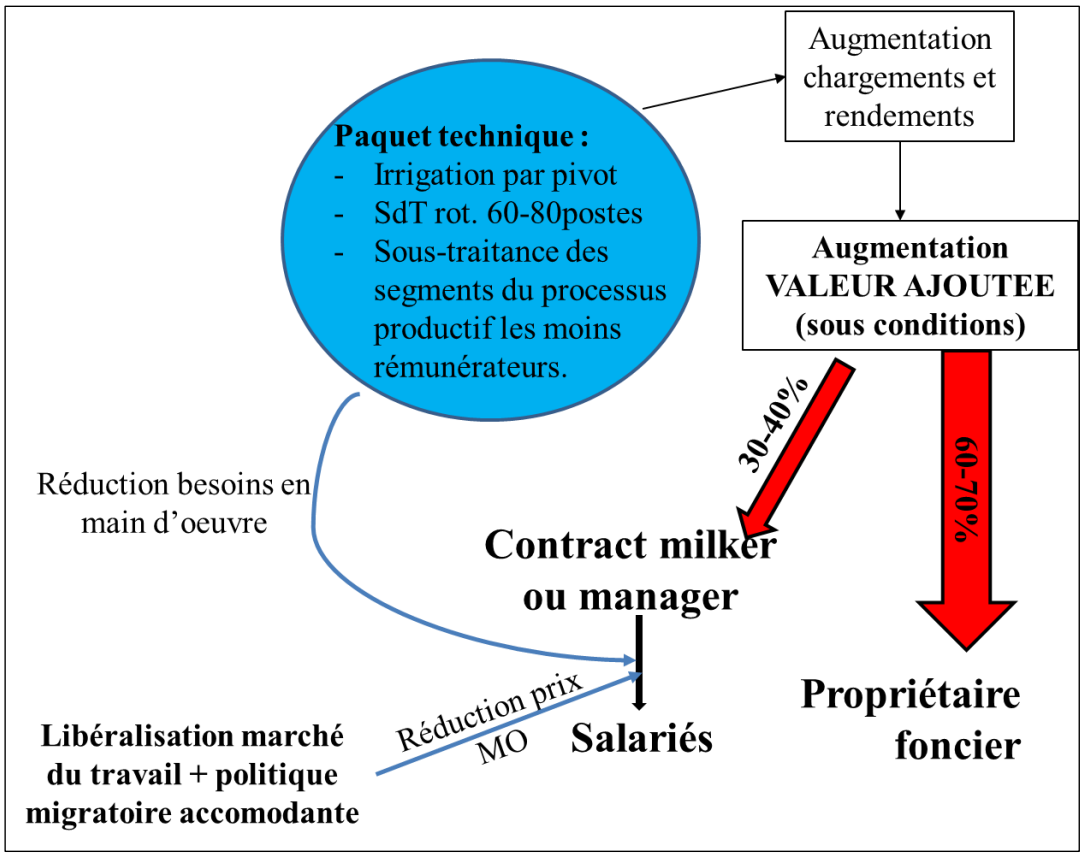


Figure 126 : Répartition de la valeur ajoutée sur les exploitations laitières de la région de Selwyn dans les années 2000. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Il convient cependant de préciser que si le faire-valoir direct ou le *contract milking* permettent au propriétaire d'accroître la part de la valeur ajoutée qui lui revient, le montant reste limité (300 000 et 350 000 $\$_{2005}$) au regard de l'investissement initial. En effet, l'acquisition d'une exploitation et sa conversion à la production de lait représente dans les années 2000 un investissement de l'ordre de 4.5 à 5 M$ (Tableau 11). Dans ces conditions, si à partir des années 2000 la quasi-totalité des investisseurs misent sur les revenus qu'ils espèrent pouvoir tirer de la production laitière pour rentabiliser leurs investissements, seuls ceux qui s'inscrivent dans des perspectives à long voire très long terme comptent uniquement là-dessus. Pour les autres, l'accroissement de la valeur de l'exploitation du fait de la conversion et les gains réalisés lors de la revente demeurent essentiels pour la rentabilisation des capitaux investis.

Tableau 11 : Nature et montant des principaux investissements nécessaires pour la conversion d'une exploitation ovine à la production laitière. Source : enquêtes.

	Prix unitaire	**Total pour 200 ha**
Acquisition du foncier	*15 000 $\$_{2005}$/ha*	*3 000 000 $\$_{2005}$*
Irrigation	*1 800 $\$_{2005}$/ha*	*360 000 $\$_{2005}$*
Salle de traite rotative 50 postes	*840 000 $\$_{2005}$*	
Troupeau	*2 500 $\$_{2005}$/ha*	*500 000 $\$_{2005}$*
Clôtures	*14 $\$_{2005}$/mètre*	
Semences nouvelles prairies	*255 $\$_{2005}$/ha*	*50 000 $\$_{2005}$*
TOTAL pour 200ha		**4.5 à 5M$$_{2005}$**

3.3. *Un schéma général qui se décline différemment suivant les cas.*

Le développement de la production laitière dans la région de Selwyn au cours des années 2000 se caractérise ainsi par :

- l'émergence d'un paquet technique nouveau reposant sur l'irrigation par pivots, la sous-traitance et la construction de salles de traite rotatives de très grande taille à décrochage automatique ;
- le fait qu'il repose largement sur un afflux de capitaux extérieurs apportés par des investisseurs aux logiques davantage productives que par le passé, sans que la logique financière ne soit totalement absente.

Ce schéma général se décline différemment selon les cas. Certaines exploitations demeurent à l'écart, telles exploitations laitières familiales héritières de celles déjà présentes dans les années 1980 et qui ne sont concernées ni par le nouveau paquet technique, ni par l'afflux de capitaux extérieurs. Pour les autres, la situation n'est pas la même suivant le profil des investisseurs, les ressources en capitaux dont ils disposent, la nature de l'investissement réalisé (rachat d'une exploitation laitière convertie dans le courant des années 1990 ou bien acquisition d'une exploitation ovine à convertir), la durée de l'investissement et la logique qui prévaut chez l'investisseur. Les transformations des systèmes de production du lait sont présentées ci-dessous, en distinguant ces différentes configurations.

3.3.a. Des évolutions peu importantes dans le cas des exploitations familiales.

Au début de la décennie 2000, les exploitations laitières familiales déjà présentes avant 1980 demeurent largement à l'écart du mouvement général présenté plus haut. Celles-ci ne connaissent en effet que des évolutions limitées dans la mesure où ces éleveurs ne sont pas en mesure de mettre en œuvre les transformations présentées plus haut.

Ceux qui, dans les années 1990, n'avaient déjà pas pu investir pour développer leur outil de production à travers la mise en place d'une irrigation par rampes mobiles et enrouleurs ne sont pas davantage en mesure de le faire dans les années 2000. Ils conservent le même mode de fonctionnement et leur exploitation n'est généralement pas reprise lors de leur départ en retraite.

Ceux qui avaient été capables d'installer un système à rampes mobiles et enrouleurs pour irriguer l'îlot principal n'ont pas les moyens de se lancer à nouveau dans de lourds investissements pour installer une irrigation par pivots. Ils n'ont pas non plus la capacité de trésorerie suffisante pour déléguer les segments du processus productif les moins rémunérateurs. Aussi ils se contentent généralement d'irriguer l'îlot secondaire au moyen de rampes et d'enrouleurs, ce qui n'avait pas pu être fait précédemment. Cet îlot demeure comme par le passé utilisé pour l'élevage des génisses, l'hivernage des vaches taries et la production d'ensilage d'herbe. Le recours à l'irrigation permet d'accroître et de stabiliser le rendement du chou fourrager (12 tMS/ha) et d'introduire de la betterave fourragère elle aussi destinée à l'alimentation hivernale des vaches taries et dont les rendements sont très élevés (20 tMS/ha). Ceci permet une augmentation du chargement (2 VL/ha contre 1.5 VL/ha auparavant) moyennant l'agrandissement de la salle de traite (2 fois 30 à 2 fois 40) afin de permettre la prise en charge de troupeaux de taille plus importante (300 à 320 VL). Les rendements laitiers restent quant à eux constants (4 000 kg/VL/an soit 8 000 kg/ha/an compte tenu du chargement).

3.3.b. D'importantes reconfigurations des exploitations converties lors de la décennie 1990.

De leur côté, les exploitations converties à la production laitière dans les années 1990 sont vendues au début des années 2000, les investisseurs initiaux ayant réalisé la conversion souhaitant empocher leurs gains.

Certaines de ces exploitations sont rachetées au prix d'un fort endettement par les *sharemilkers* 50/50 qui les exploitaient jusqu'ici. Si ces derniers ne sont pour l'heure pas en mesure d'installer un système d'irrigation par pivot et conservent une irrigation par rampes mobiles, ils font toutefois généralement l'acquisition d'un îlot de parcelles supplémentaire, d'une superficie comprise entre 140 et 180 ha. Cet îlot supplémentaire est racheté à un éleveur ovin souhaitant réduire son niveau d'endettement ou bien financer le développement de son exploitation (installation d'un système d'irrigation par exemple). L'îlot nouvellement acquis est irrigué à l'aide de rampes mobiles et d'enrouleurs, cultivé en betterave, chou fourrager et prairies temporaires de courte durée. Il est utilisé pour l'hivernage des vaches taries, l'élevage des génisses et la production d'ensilage d'herbe pour la complémentation hivernale ainsi qu'en début et en fin de lactation. Ces éleveurs n'ont en effet pas la capacité de trésorerie suffisante pour déléguer ces prestations à d'autres. D'autre part, dans la mesure où ils disposent de l'essentiel du matériel nécessaire à ces cultures, c'est le moyen pour eux de le rentabiliser. L'exploitation originelle (180 à 250 ha) n'est plus utilisée que pour le pâturage des vaches en production et est intégralement exploitée en prairies temporaires maintenues une dizaine d'années. Ces transformations permettent un accroissement de la taille du troupeau (640 à 860 VL), qui reste toutefois limité du fait du système d'irrigation en place et de l'incapacité de ces agriculteurs à installer une salle de traite de plus grande capacité que la salle de traite rotative à 50 postes construite dans le courant des années 1990 dont ils disposent.

Seules quelques-unes des exploitations converties au cours des années 1990 sont rachetées par les *sharemilker 50/50*. Certains n'ont en effet pas une capacité d'emprunt suffisante pour pouvoir le faire, ou bien ne souhaitent tout simplement pas s'endetter très lourdement. Aussi la plupart des exploitations laitières converties au cours de la décennie précédente sont rachetées en bloc par un regroupement d'entrepreneurs ruraux (grands éleveurs laitiers de l'île Nord, propriétaires d'entreprises de l'agrobusiness) réunis au sein d'une société anonyme (SA) et associés au départ à des sociétés financières spécialisées dans les activités de capital-investissement[172] à destination des entreprises rurales. Ces SA font ainsi l'acquisition de plusieurs dizaines d'exploitations laitières (60 à 80).

Ces investisseurs s'inscrivent avant tout dans une démarche entrepreneuriale de très long terme, et l'investissement est réalisé sans limite prédéfinie dans le temps. La logique financière est de ce fait très secondaire dans leur approche. À l'inverse la logique productive est centrale : c'est d'abord par les revenus tirés de la production qu'ils entendent rentabiliser leur investissement, et non par les gains en capital résultant de l'accroissement de la valeur des l'exploitation acquises.

[172]Le capital-investissement (« *private equity* » en anglais) est une forme d'investissement par laquelle une société d'investissement consacre une partie de ses capitaux propres au développement d'une entreprise en développement. Il se traduit par l'entrée du fonds de capital-investissement au capital de l'entreprise.

C’est d’ailleurs la raison pour laquelle ils focalisent leurs investissements sur des exploitations déjà converties à la production de lait. En effet, bien que ces dernières soient plus onéreuses à l’achat que les exploitations à convertir, et même si *in fine* le gain en capital au moment de l’éventuelle revente sera forcément moins important dans ce cas qu’il ne l’aurait été dans le cas d’une conversion, ces exploitations sont immédiatement productives et l’accumulation de capital peut commencer dès l’acquisition.

L’acquisition des exploitations laitières par ces SA ayant nécessité l’immobilisation de gigantesques quantités de capitaux, celles-ci n’installent pas de système d’irrigation par pivot dans l’immédiat et n’agrandissent pas non plus la salle de traite déjà existante. Ces investissements sont pour l’heure reportés à plus tard, même s’il est acquis dès le départ qu’ils seront réalisés et qu’ils sont indispensables à la rentabilité de la SA sur le long terme. En revanche, l’hivernage des vaches taries et l’élevage des génisses sont sous-traités dès le rachat des exploitations et l’ensilage d’herbe utilisé pour la complémentation printanière et automnale est acheté à l’extérieur. Cela autorise des chargements élevés (3 VL/ha soit 540 à 750 VL). Les rendements par animal sont de l’ordre de 4 000 kg/an (soit 12 000 kg/ha/an). Compte tenu du nombre important d’exploitations détenues par ces regroupements d’investisseurs, la gestion en est confiée à des *contracts milkers* afin de limiter les besoins en supervision. Ces derniers emploient 2 à 3 salariés.

3.3.c. Des distinctions suivant les investisseurs dans le cas des exploitations converties lors de la décennie 2000.

Dans le cas d’exploitations converties au cours de la décennie 2000, plusieurs cas de figure sont à distinguer selon le profil de la ou des personnes qui apportent les capitaux nécessaires à la conversion.

Certains sont de riches éleveurs de l’île Nord. Ils font l’acquisition de 180-215 ha qu’ils exploitent eux-mêmes par la suite, épaulés en cela par 2 à 3 salariés. Leur système de production est assez similaire dans leur fonctionnement que celui mis en œuvre par les éleveurs laitiers familiaux de la région, mais les surfaces en jeu sont plus importantes. La totalité de la SAU est irriguée au moyen de rampes mobiles et d’enrouleurs. Pour ne pas grever des trésoreries déjà tendues du fait des lourds emprunts réalisés pour financer l’acquisition et la conversion de l’exploitation, ces éleveurs ne délèguent aucun segment du processus productif. Les animaux sont hivernés sur l’exploitation et pâturent à cette saison du chou ou de la betterave complétés d’ensilage d’herbe lui aussi produit et récolté sur l’exploitation, et les génisses de renouvellement sont élevées sur place. Les chargements sont de l’ordre de 2 VL/ha, les troupeaux comptent 360 à 430 VL traites au moyen d’une salle 2 fois 40 et les rendements ne dépassent pas 4 000 kg/VL/an (soit 8 000 kg/ha/an) car le système d’irrigation utilisé ne permet pas d’éviter une diminution marquée de la vitesse de croissance de l’herbe en été.

D’autres éleveurs originaires de l’île Nord choisissent de s’associer ensemble à trois ou quatre et constituent une SA. Il s’agit ainsi pour eux d’accroitre leur capacité d’investissement en mutualisant leurs moyens. Ils font par ce biais l’acquisition de plusieurs exploitations (5 à 10) d’une superficie comprise entre 180 et 300 ha chacune, qu’ils irriguent par rampes mobiles et enrouleurs et équipent de salles de traite rotatives 50 postes. En revanche au moment de la conversion, ils n'ont pas les ressources en capital suffisantes pour pouvoir les irriguer au moyen de pivots, et cet investissement est là aussi reporté à plus tard. Chaque îlot consiste en une exploitation indépendante dont la gestion est confiée à un *manager* encadrant 4 salariés et dont

le travail est supervisé par un représentant des investisseurs-propriétaires. Parmi les exploitations détenues par la SA, une ou deux sont exploitées selon des rotations Chou ou betterave/$PT_{1\text{-}3ans}$ et utilisées pour l'alimentation des animaux non productifs (vaches taries et génisses) ainsi que la production d'ensilage d'herbe en vue de la complémentation des animaux en hiver et en début et fin de lactation. Ces exploitations sont appelées « *Run-offs* », afin de les distinguer des exploitations strictement laitières. Le chargement sur les seules exploitations laitières atteint 3 VL/ha, et 2 VL/ha si on inclut la superficie des *run-offs* dans le calcul. De leur côté, les rendements laitiers sont identiques au cas précédent (4 000 kg/VL/an soit 12 000 kg/ha/an). La conversion des 5 à 10 exploitations que gère la SA s'est faite progressivement et a mobilisé des effets de levier importants : la première conversion a permis d'accroître la valeur des actifs détenus par la SA, permettant à cette dernière d'accroître considérablement sa capacité d'emprunt et ainsi financer la conversion de la seconde et ainsi de suite. À chaque fois, la part des capitaux nécessaires à la conversion et apportés par la SA décroît, alors que la part des capitaux apportés par l'emprunt s'accroît.

Dans ces deux cas de figure, qu'il s'agisse de l'éleveur de l'île Nord qui convertit une exploitation pour l'exploiter lui-même ou bien des éleveurs qui s'associent entre eux pour former une SA, les investissements sont réalisés dans une perspective entrepreneuriale de long terme. Comme dans le cas de ceux qui rachètent des exploitations déjà converties, les logiques productives priment sur les logiques financières et c'est principalement par les revenus tirés de la production de lait que les investisseurs entendent rentabiliser le capital investi. Si ces investisseurs mobilisent leurs capitaux pour l'acquisition d'exploitations à convertir plutôt que d'exploitations déjà converties, c'est principalement parce que celles-ci sont moins chères.

D'autres groupes d'investisseurs s'associent à des capitaux urbains afin d'accroitre leur capacité d'investissement et s'endettent massivement. Ils font l'acquisition d'une quinzaine d'exploitations de 250 à 350 ha chacune, et les larges ressources en capital dont ils disposent leur permettent de mettre intégralement en œuvre le paquet technique préalablement décrit (irrigation par pivots, sous-traitance, salle de traite rotative 70 à 80 postes à décrochage automatique). Les chargements atteignent 3.75 VL/ha et les rendements 4 500 kg/VL/an. La gestion des exploitations est là aussi confiée à des *managers*, supervisés par un ou plusieurs représentants des investisseurs et encadrant une équipe de 4 à 5 salariés. Si la logique productive est importante chez ces investisseurs, comme en témoigne l'emploi d'un *manager* plutôt que d'un *sharemilker 50-50* pour diriger les exploitations, la dimension financière n'est pas non plus absente. C'est notamment le cas pour les investisseurs urbains, pour qui il est clair dès le départ que leur investissement au sein de la SA n'a pas vocation à s'étendre au-delà de 10 à 15 ans[173]. Compte tenu de la brièveté de leur investissement, les revenus tirés de la production de lait seront forcément limités et les gains qu'ils réaliseront lors de la revente des parts qu'ils détiennent dans la SA seront déterminants pour eux afin de rentabiliser leur investissement. C'est pour cela que ces sociétés anonymes font l'acquisition d'un nombre limité d'exploitations au regard de leur capacité d'investissement, mais mobilisent leurs fonds afin de mettre en œuvre

[173] Typiquement, les investisseurs urbains relevant de cette catégorie sont de riches cinquantenaires issus des classes urbaines aisées. Ils investissent dans le secteur laitier en vue de faire fructifier leur épargne dans la perspective de leur retraite. C'est pourquoi l'investissement est prévu pour une durée de 15 années environ.

intégralement et rapidement le paquet technique préalablement décrit, de manière à accroitre rapidement la valeur des actifs qu'ils détiennent.

Pour terminer, certaines conversions d'exploitations ovines à la production de lait sont réalisées par des capitaux exclusivement urbains complétés d'emprunts conséquents. À l'inverse de ce que l'on observe dans les autres cas, les logiques financières demeurent prédominantes pour cette catégorie d'investisseurs, là encore parce que l'investissement est pensé à relativement court terme (15 ans maximum). De ce fait sa rentabilité repose essentiellement sur des gains issus de l'accroissement de la valeur de l'exploitation plus que sur les revenus tirés de la production, lesquels seront nécessairement limités du fait de la brièveté de l'investissement. Ces investisseurs mobilisent les capitaux dont ils disposent pour convertir une exploitation de 90 à 100 ha et mettent intégralement en œuvre le paquet technique exposé préalablement, notamment parce que la construction d'une salle de traite de grande taille automatisée où la mise en place d'un système d'irrigation par pivots permettent de maximiser la valeur future de l'exploitation. Les chargements et rendements laitiers sont de ce fait très élevés (3.75 VL/ha, 4 500 kg/VL/an soit près de 17 000 kg/VL/an). En cohérence avec la logique largement financière qui sous-tend ces investissements, les exploitations ainsi converties sont la plupart du temps confiées à des *sharemilkers 50-50*. Cela permet à l'investisseur de ne pas avoir à mobiliser ses capitaux pour l'acquisition d'un troupeau et ainsi de se focaliser sur la réalisation d'investissements permettant d'accroitre la valeur de l'exploitation.

.

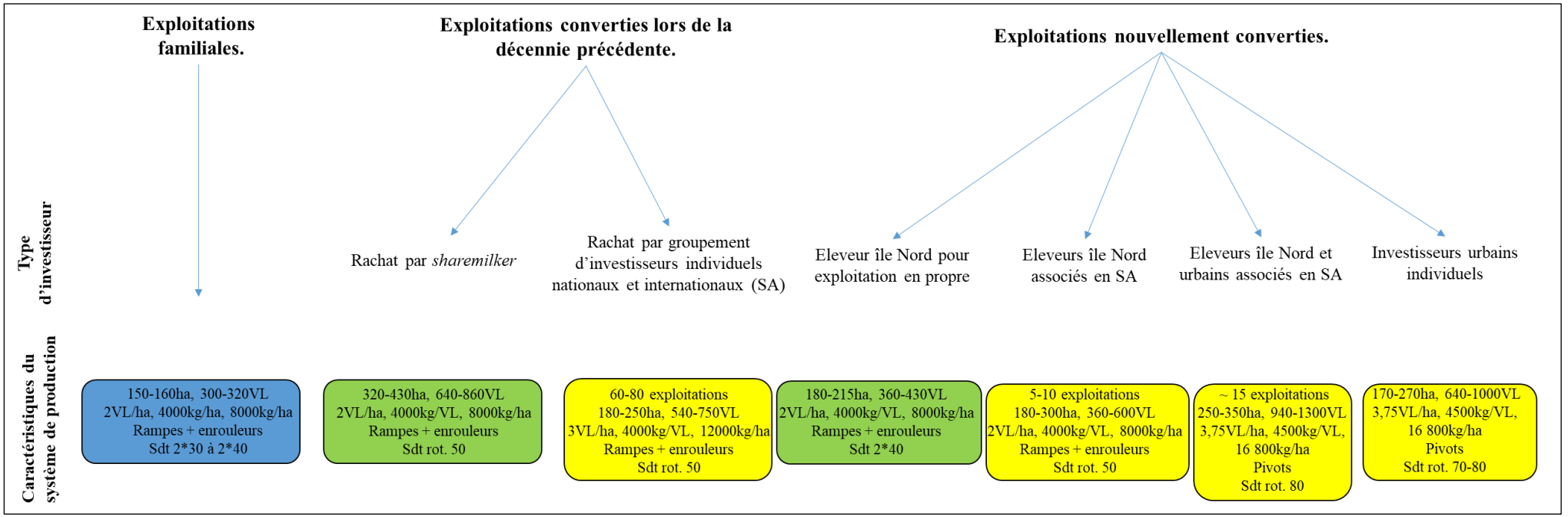


Figure 127 : Différenciation des systèmes de production du lait dans la région de Selwyn, 2000-2008. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

3.4. Un développement de la production laitière dans la région de Selwyn qui s'accompagne d'un développement des structures de transformations.

Une fois encore, le fort développement que connaît la production de lait dans la région de Selwyn au cours des années 2000 va de pair avec un développement important des infrastructures de transformation, que facilite par ailleurs la création de *Fonterra*.

Ainsi en 2003, la construction d'une quatrième tour de séchage du lait est lancée à Cladeboyle. La construction s'achève en 2004. Le site est alors capable de prendre en charge la transformation quotidienne de 11 millions de litres de lait, ce qui en fait la plus grande usine de séchage du lait au monde. Par ailleurs, Fonterra lance en 2008 la construction d'une nouvelle usine à Darfield, au nord de notre région de Selwyn.

Pour les propriétaires d'exploitations laitières nouvellement converties, l'acquisition de parts sociales au sein de *Fonterra* constitue un investissement conséquent, qui vient s'ajouter aux investissements déjà très importants consentis pour la conversion de l'exploitation ou sa reprise. Aussi les propriétaires de la société anonyme dénommée « *Synlait Ltd* », qui possède 16 exploitations laitières ayant été converties au début des années 2000 par des capitaux ruraux et urbains, décident de sortir de *Fonterra* pour créer leur propre usine de transformation du lait. Il leur apparaît en effet que l'argent qu'ils ont investi dans *Fonterra* -à travers les parts sociales qu'ils y détiennent- pourrait être mieux valorisé qu'il ne l'est par la coopérative. En particulier, les propriétaires de *Synlait* jugent peu opportun le positionnement quasi exclusif de *Fonterra* vers la production de produits à faible valeur ajoutée (« *commodities* ») et estiment qu'il serait préférable de s'orienter vers des produits permettant une meilleure valorisation de la production. Ils ciblent en particulier la production de laits infantiles et spéciaux (sans lactose, A2[174], enrichi en mélatonine[175]), ainsi que la production de compléments alimentaires à base de lait (whey). Le projet de construction de l'usine est lancé en 2006 à Dunsandel, au Sud-Ouest de la région de Selwyn. La vente des parts sociales détenues par Synlait au sein de Fonterra constitue la principale source de financement de ce projet. Cet apport est complété de la prise de participation au sein de *Synlait* de la société japonaise *Mitsui&Co*, filiale du conglomérat *Mitsui* spécialisée dans le négoce de matières premières, ainsi que d'emprunts bancaires. Une unité de séchage du lait capable de transformer 1.6 million de litres de lait par jour est mise en fonctionnement en 2008, et une unité de dimension plus limitée destinée à la production de laits spéciaux est mise en service l'année suivante. L'usine s'approvisionne auprès des 16

[174] Le lait de vache contient principalement deux types de caséine β : la caséine β A1 et la caséine β A2. Le lait A2 est un lait ne contenant que de la caséine β A2, et pas de A1. Même si les recherches ne sont pas stabilisées à ce sujet, certaines études indiquent que la caséine β A1 interviendrait dans l'apparition de certaines pathologies (intolérances au lactose, troubles digestifs et cardiaques, diabète de type 1 voire autisme et schizophrénie). De ce fait, le lait A2 jouit d'une popularité grandissante auprès des consommateurs. La présence de l'un ou l'autre des deux types de caséine dans le lait est déterminée par la génétique de la vache, seules les homozygotes A2/A2 produisant un lait ne contenant pas de caséine β A1. Les fournisseurs de semences animales proposent ainsi de plus en plus à leurs clients des semences issues de taureaux homozygotes A2/A2, garantissant ainsi que leur progéniture aura au moins un allèle A2. En quelques années, l'éleveur peut ainsi obtenir un troupeau entièrement homozygote A2/A2 (Versteeg, 2016).

[175] La mélatonine est une hormone favorisant l'endormissement. Le lait de vache en contient naturellement. Toutefois, la teneur du lait en mélatonine sera plus élevée si la traite est réalisée entre 4 et 6h du matin.

exploitations détenues par Synlait, auxquelles s'ajoutent 30 à 40 exploitations ne lui appartenant pas. Ces dernières sont pour l'essentiel des exploitations nouvellement converties détenues par des propriétaires ne souhaitant pas immobiliser leur capital dans l'acquisition de parts sociales de *Fonterra*, considérant que cela briderait leur développement.

4. Un afflux de capitaux qui concerne également, quoique de façon plus mesurée, la haute-vallée de Thames.

L'afflux de capitaux dans le secteur agricole et plus spécifiquement dans le secteur laitier que nous avons décrit dans le sous-chapitre précédent ne se limite pas à la région de Selwyn. Il concerne également la haute-vallée de Thames, quoique de façon beaucoup plus limitée et marginale. En effet au début de la décennie 2000, un certain nombre d'exploitations laitières de la région sont rachetées par des investisseurs urbains extérieurs au secteur agricole. À l'instar de ce qui vient d'être décrit pour la région de Selwyn, ceux-ci font partie des classes urbaines aisées (cadres du secteur financier, professions libérales), et leurs motivations sont analogues (valorisation de leur épargne en vue notamment de leur retraite), et l'investissement est prévu pour durer une quinzaine d'années environ. Ils ciblent la plupart du temps des exploitations sur lesquelles n'ont pas été réalisés les investissements liés à l'introduction du maïs-fourrage dans les assolements et dans les rations et pour lesquelles il n'y a pas de repreneur lors du départ en retraite de l'exploitant. Ceci leur permet de négocier à la baisse le prix d'achat de l'exploitation. Ils réalisent les investissements nécessaires à la mise en œuvre des transformations précitées, et confient ensuite la gestion de l'exploitation à un « *contract milker* » ou à un « *lower-order sharemilker* ».

Dans d'autres cas, les investisseurs urbains qui rachètent les exploitations sont des descendants d'agriculteurs qui, bien qu'ayant un emploi en ville et n'ayant pas l'intention de gérer eux-mêmes l'exploitation, font le choix de racheter l'exploitation de leurs parents lorsque ceux-ci partent à la retraite. Cet investissement a une dimension patrimoniale forte mais est là aussi le moyen pour les propriétaires de faire fructifier l'importante épargne dont ils disposent (la plupart d'entre eux appartiennent aux catégories socio-professionnelles supérieures et ont une épargne importante). L'investissement est prévu pour durer plus longtemps que dans le cas précédent (20 à 30 ans). Seules les exploitations sur lesquelles les investissements liés à l'introduction de l'ensilage de maïs dans les rations avaient été réalisées précédemment entrent dans ce cas de figure (construction d'un silo et d'une aire d'alimentation, acquisition de surfaces supplémentaires, distribution d'ensilage de maïs à l'automne et au printemps etc.). Les autres ne sont pas jugées suffisamment productives pour justifier de tels schémas et sont vendues. Ce cas de figure témoigne de rapports nouveaux des fils et filles d'agriculteurs vis-à-vis de l'exploitation familiale. En effet jusqu'à présent, lorsque les descendants d'un agriculteur ne souhaitaient pas reprendre l'exploitation familiale, les terres étaient vendues et récupérées par les exploitations voisines. Désormais, même s'ils ne souhaitent pas reprendre eux-mêmes l'exploitation, certains des descendants d'agriculteurs font le choix de les racheter à leurs parents car ils y voient un placement intéressant. Ainsi, l'exploitation familiale, qui était jusqu'à présent l'outil de travail que le père transmettait à son fils devient désormais un produit d'épargne et de placement.

Ces deux cas de figure demeurent toutefois relativement limités et l'investissement de capitaux extérieurs dans la production laitière de la haute-vallée de Thames est d'une ampleur qui n'est en rien comparable à ce que l'on observe dans la région de Selwyn. Il semble en effet qu'en raison des prix élevés du foncier dans la haute-vallée de Thames (+20 % en comparaison

de ce que l'on observe dans la région de Selwyn), de tels investissements ne permettent pas une rentabilité du capital très élevée. Nous verrons ce qu'il en est dans la partie 7.

IV. Afflux de capitaux financiers internationaux et reconfiguration des systèmes agraires de nos deux régions d'études (2008-2017).

La crise financière mondiale de 2008 et la flambée du prix des matières premières agricoles échangées au niveau international ont des conséquences importantes sur les systèmes agraires et les systèmes de production de chacune de nos deux régions d'étude. Dans la région de Selwyn, une nouvelle phase d'investissement de capitaux dans la production laitière a lieu. Elle implique cette fois des fonds de pension et des investisseurs chinois, qui font l'acquisition de plusieurs dizaines d'exploitations dans la région. Dans la Haute-Vallée de Thames, la flambée des prix du lait à la production conduit à une remise en cause plus poussée encore du caractère autonome et économe de la production de lait de cette région.

1. Un contexte économique en Nouvelle-Zélande perturbé par la situation internationale.

1.1. La flambée du cours des matières premières entraine une forte variabilité des prix à la production en Nouvelle-Zélande, alors que l'accès au crédit se restreint du fait de la crise financière mondiale.

À l'échelle mondiale, la fin des années 2000 et le début des années 2010 se caractérisent par une forte tension sur les marchés internationaux de produits agricoles. Si les causes font encore débat à l'heure actuelle (libéralisation croissante des échanges de produits agricoles, déséquilibres entre l'offre et la demande, évolution des habitudes de consommation, baisse de l'investissement dans le secteur agricole, activités spéculatives de la part d'acteurs financiers, changement climatique etc. (HLPE, 2011)), il n'en demeure pas moins que les cours des matières agricoles connaissent une envolée à partir de 2007, avec en particulier deux pics : l'un en 2008 et l'autre en 2011 (Figure 128). À partir de 2011 en revanche, un certain repli s'observe, même si les prix demeurent largement au-dessus de leur niveau d'avant 2007.

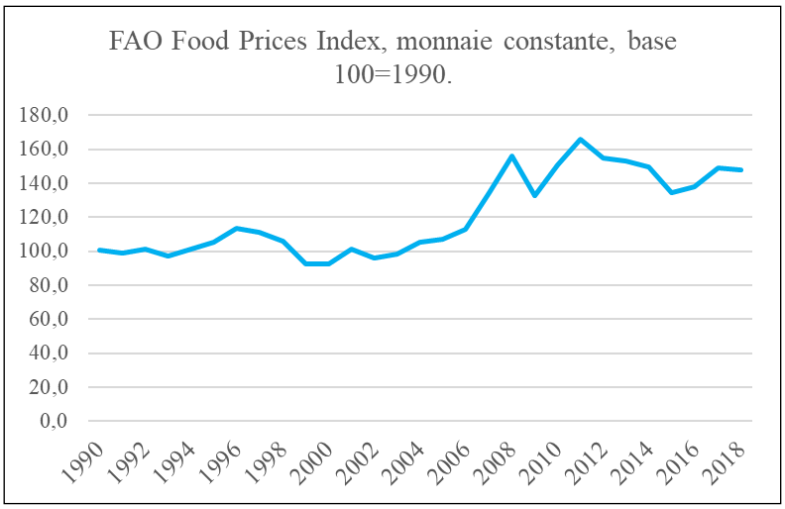


Figure 128 : Évolutions du FAO Food Prices Index[176], monnaie constante (déflateur = Manufactures Unit Value Index[177]), base 100=1990. Source : FAOStats.

Pour une agriculture aussi dépendante des marchés internationaux que l'agriculture néo-zélandaise, ce contexte particulier n'est évidemment pas sans conséquences. Aussi, à partir de la fin des années 2000, les prix payés aux agriculteurs néo-zélandais se caractérisent-ils à la fois par une tendance globale à la hausse, mais aussi par une forte variabilité interannuelle (Figure 129).

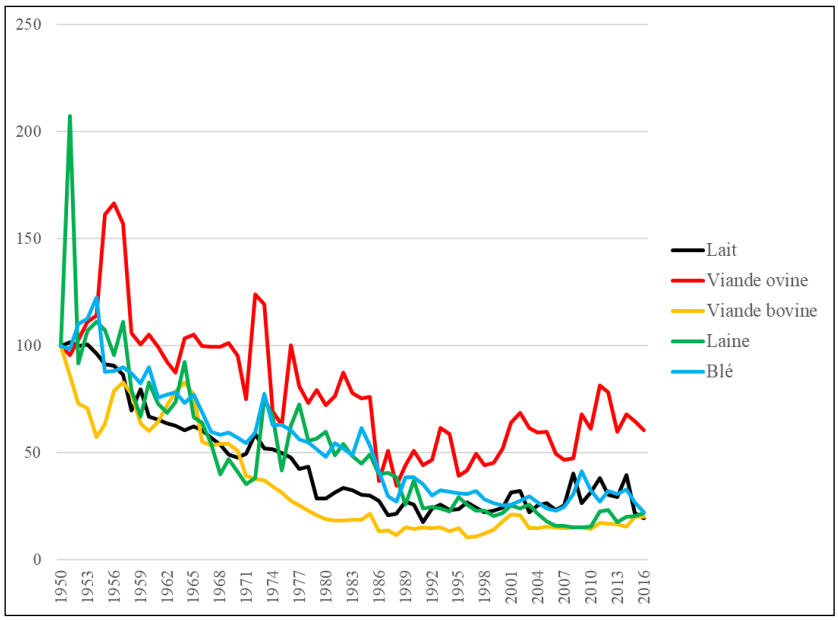


Figure 129 : Évolution des prix relatifs des principales productions agricoles, monnaie constante (déflateur : prix du PIB), base 100=1950. Sources : New Zealand Official Yearbook et FAOStats.

[176] Indice calculé par la FAO qui rend compte de l'évolution des prix à l'international d'un panier de biens alimentaires. Il s'obtient en faisant la moyenne des indices des prix de cinq types de produits (céréales, huiles végétales, produits laitiers, viande et sucre) pondérés par la part de ces produits dans le total des échanges internationaux.

[177] Indice calculé par la Banque Mondiale qui rend compte de l'évolution de la valeur des exportations des produits manufacturés de quinze pays développés et émergents vers les pays en développement et à revenus intermédiaires.

Ces tendances sont notamment bien visibles dans le cas particulier du lait. En parallèle, les prix des principaux intrants tendent à se stabiliser, à l'exception de l'alimentation animale dont les prix s'accroissent de façon importante (Figure 130).

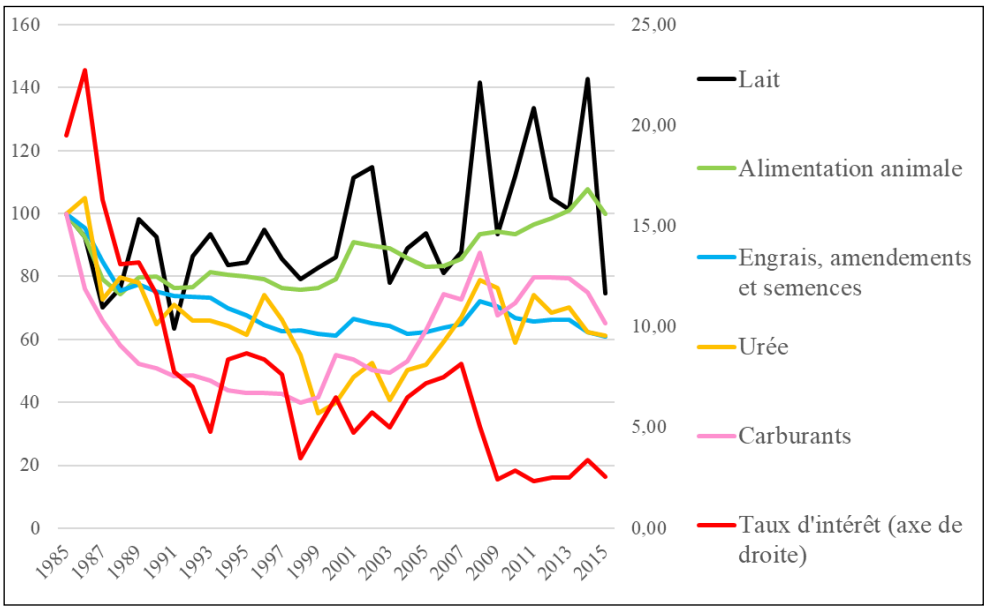


Figure 130 : Évolution des prix du lait et de certains intrants, base 100=1985, monnaie constante (déflateur : prix du PIB). Sources : FAOStats, New Zealand Official Yearbook, Infoshare.

Dans le même temps, la crise financière a des conséquences ambivalentes pour les agriculteurs néo-zélandais. D'un côté, en raison d'une politique monétaire accommodante de la part de la banque centrale néo-zélandaise, laquelle abaisse considérablement son principal taux directeur afin de soutenir l'économie du pays durant la crise, les taux d'intérêts atteignent des niveaux historiquement bas, de l'ordre de 2 % (Chetwin & Wood, 2013, p. 2). D'un autre côté, les banques commerciales resserrent considérablement les conditions d'accès au crédit. En effet, la crise financière a beaucoup fragilisé leur situation financière. Aussi, au-delà du fait qu'elles sont de moins en moins enclines à prêter, elles commencent à exiger de leurs créanciers ayant souscrit des prêts *in fine* qu'ils réduisent leur niveau d'endettement s'ils souhaitent que la banque continue à financer leur dette. Jusqu'à présent, les emprunteurs se contentaient de payer les intérêts et l'essentiel du capital n'était remboursé qu'au moment de la vente du bien sur lequel le prêt était gagé. Désormais il leur faut donc rembourser une partie du capital emprunté. Dans la mesure où la quasi-totalité des exploitations néo-zélandaises, et en particulier les exploitations laitières, ont été acquises au moyen de prêts *in fine*, et étant donné que le développement de la production laitière dans chacune de nos deux régions d'étude a reposé largement sur l'endettement depuis les années 1990, il apparaît évident que cette attitude nouvelle des banques ne sera pas sans conséquences sur les systèmes agraires de la haute-vallée de Thames et de la région de Selwyn.

1.2 Un contexte international d'investissement de capitaux financiers dans l'agriculture, qui concerne la Nouvelle-Zélande.

Au-delà de ces éléments relatifs au contexte économique néo-zélandais, la fin des années 2000 se caractérise également à l'échelle internationale par un afflux de capitaux financiers dans le secteur agricole (*cf.* Partie 1, chapitre III.). Ce phénomène est perçu de façon plutôt positive par le gouvernement néo-zélandais, lequel adopte face à cela une politique plutôt conciliante destinée à attirer ces capitaux dans le pays. Les investissements directs étrangers

dans le secteur agricole, et plus particulièrement dans le secteur laitier, connaissent alors un développement considérable.

1.2.a. À l'échelle internationale, un afflux massif de capitaux financiers dans le secteur agricole.

À la fin des années 2000 et au début des années 2010, à l'échelle internationale, de grandes quantités de capitaux venus du secteur financier vont s'investir dans le secteur agricole (cf. Partie 1, chapitre III). La crise financière internationale de 2008 a en effet mis en exergue la grande fragilité d'un régime d'accumulation mondial reposant de plus en plus largement sur des activités financières, et de moins en moins sur l'économie dite « réelle ». Dans ce contexte, nombre d'acteurs financiers (grandes fortunes personnelles, investisseurs institutionnels) jusqu'ici très investis sur les marchés financiers, tendent à s'en détourner partiellement et cherchent à réinvestir leurs capitaux dans des activités productives (Arezkhi, et al., 2012). Compte tenu de ce qui a été dit précédemment de l'évolution des prix des matières premières agricoles échangées sur les marchés internationaux, ces agents économiques voient dans le secteur agricole une opportunité d'investissements sûrs et potentiellement à même de satisfaire leur exigence de rentabilité élevée.

L'investissement de capitaux financiers vers le secteur agricole ne se limite pas aux seuls investisseurs institutionnels et aux grandes fortunes individuelles. Il concerne également des multinationales de l'agrobusiness et du négoce. Celles-ci cherchent à la fois à sécuriser leurs approvisionnements et à tirer parti de la hausse du cours des matières premières agricoles. Enfin, il concerne aussi certains pays dépendants des importations pour l'approvisionnement de leur population en produits alimentaires. Soucieux de leur sécurité alimentaire future dans un contexte de tension sur les marchés internationaux de produits agricoles, ils investissent dans l'acquisition d'exploitations et d'industries de transformation à l'étranger, soit directement (fonds souverains des pétro-monarchies du Golfe), soit en encourageant leurs ressortissants privés à le faire (Chine).

1.2.b. En Nouvelle-Zélande, un contexte politique plutôt favorable à l'investissement de capitaux internationaux dans le secteur agricole.

De son côté, le gouvernement néo-zélandais accueille plutôt favorablement ces investissements, dans lesquels il voit une opportunité pour soutenir le développement économique et agricole du pays (English, 2010, pp. 1-2).

Le resserrement des conditions d'accès au crédit a conduit, nous le verrons plus loin, un certain nombre d'exploitations et de groupements d'exploitations du pays au bord de la faillite. Nombre d'entre eux sont mis en vente mais peinent à trouver preneur. Cette situation fait courir le risque d'une diminution importante et rapide des prix des exploitations agricoles, de sorte que même après avoir vendu leur exploitation, les agriculteurs ou sociétés anonymes qui en étaient propriétaires ne soient pas en mesure de rembourser leurs dettes et fassent défaut. Le secteur bancaire du pays, déjà fragilisé par la crise financière mondiale de 2008, se trouverait alors en fâcheuse posture. En effet à la fin des années 2000, la dette agricole ne représente pas moins de 15 % du total des encours de crédit du pays. Cette dette agricole est détenue à plus de 65 % par des éleveurs laitiers ou des sociétés anonymes laitières, et 20 % des entreprises laitières les plus endettées détiennent à elles seules 80 % de la dette du secteur laitier (Greig, 2010). Le défaut d'une partie d'entre elles pourrait être lourd de conséquences pour le secteur

financier du pays. L'acquisition des exploitations laitières ou des groupements d'exploitations laitières les plus endettés par des capitaux financiers internationaux est alors le moyen d'éviter des faillites en cascade, dont les conséquences sur l'économie du pays seraient potentiellement graves.

Dans ces conditions, le gouvernement néo-zélandais prend donc un certain nombre de mesures destinées à attirer dans le pays les capitaux financiers internationaux qui cherchent à s'investir dans le secteur agricole. Il faut cependant préciser que la Nouvelle-Zélande était déjà considérée comme étant un pays favorable aux investissements étrangers avant la fin des années 2000, ces investissements étrangers ayant historiquement joué un rôle important dans le développement de l'économie néo-zélandaise. Mais plusieurs mesures prises à la fin des années 2000 et au début des années 2010 viennent renforcer cette caractéristique.

Sur le plan fiscal tout d'abord, la Nouvelle-Zélande bénéficie d'attraits indéniables. Premièrement, ce pays n'a jamais[178] mis en place aucune taxe sur les gains en capital[179]. Cela signifie par exemple que le gain réalisé par un propriétaire qui achète une exploitation et la revend quelques années plus tard n'est pas taxé. Dans le monde, seuls deux autres pays, la Suisse et Hong-Kong, n'imposent pas les gains en capital (Bédard, 2017, p. 3)[180]. Deuxièmement, le taux auquel sont imposées les sociétés sur leur bénéfice passe de 33 % en 2007 à 30 % en 2008, puis à 28 % en 2011. Même si le taux néo-zélandais reste plus élevé que la moyenne observée dans les pays de l'OCDE (24.18 % en 2017), cette diminution contribue à rendre la Nouvelle-Zélande plus attractive encore. Enfin, la taxe foncière dont doivent s'acquitter les propriétaires fonciers, et qui avait été l'un des leviers mobilisés pour favoriser le démantèlement des grands domaines à la fin du XIX^{ème} siècle, est désormais particulièrement faible. Variable d'une région à l'autre -dans des proportions limitées-, elle s'établit aux alentours de 100 $/ha. À cela s'ajoute d'autres aspects *a priori* plus secondaires mais potentiellement déterminants dans un certain nombre de cas : le respect du secret bancaire, un taux de TVA réduit pour les services financiers -lesquels peuvent être importants dans le cas de transactions internationales-, une exonération fiscale des fonds fiduciaires (« *trusts* »), la non-imposition des revenus perçus à l'étranger pour les personnes ne résidant pas en Nouvelle-Zélande mais qui y ont des activités économiques, etc.

Au-delà de ces aspects fiscaux et sur le plan plus spécifiquement agricole, la législation néo-zélandaise concernant l'acquisition de foncier par des investisseurs étrangers est plutôt permissive. Certes, la *Overseas Investment Act* de 2005 considère le foncier agricole comme étant un « actif sensible ». De ce fait, son acquisition par un investisseur étranger est soumise à l'obtention préalable d'une autorisation administrative dès lors que les surfaces en jeux

[178] En 2015, une modeste taxe sur les plus-values immobilières a cependant été instaurée pour celles et ceux qui achètent et revendent un bien immobilier dans un délai de deux ans. Il s'agit notamment de lutter contre la très forte spéculation immobilière dont est victime la ville d'Auckland.

[179] Il convient de bien faire la distinction entre les gains en capital et les revenus issus du capital. Le gain en capital résulte de l'accroissement de la valeur d'un actif. Le revenu du capital désigne le revenu tiré de la mise en valeur du dit capital. Par exemple, un appartement dont la valeur s'accroît permet à son propriétaire de réaliser un gain en capital, alors que les loyers issus de sa mise en location constituent un revenu du capital.

[180] La Belgique, la Chine, la République Tchèque, l'Inde, le Luxembourg, les Pays-Bas et la Slovénie n'imposent pas non plus les gains en capital à long terme mais imposent ceux à court terme.

dépassent 5 ha. Cette autorisation est délivrée par l'*Overseas Investment Office* (OIO), en fonction de critères établis par le ministre des finances. Cet aspect est déjà en lui-même un élément favorable aux investissements étrangers, car il donne de la visibilité à l'investisseur et garantit que son dossier sera évalué sur la base de critères préétablis et non soumis à un quelconque pouvoir discrétionnaire[181]. De plus, les directives transmises en 2010 par le gouvernement à l'OIO sont plutôt très bienveillantes vis-à-vis des investisseurs étrangers. Le gouvernement considère en effet que seules les acquisitions d'une superficie supérieure à dix fois la superficie moyenne des exploitations dans le secteur de production concerné doivent faire l'objet d'un examen attentif de la part de l'OIO. Cela laisse à penser qu'en deçà d'une telle superficie, le projet peut quasiment être approuvé de façon automatique. Pour les projets d'acquisition de foncier d'une superficie supérieure à dix fois la superficie moyenne, l'intérêt économique pour la Nouvelle-Zélande de l'investissement étranger doit être démontré par l'investisseur. Par ailleurs il est demandé à ces derniers d'impliquer autant que faire se peut des Néo-zélandais dans la gestion et la supervision du projet d'investissement (English, 2010). Ces conditions sont globalement peu contraignantes et contribuent à faire de la Nouvelle-Zélande un pays plutôt très ouvert aux investissements étrangers dans le secteur agricole, au regard des législations et réglementations de nombreux pays développés.

Dans ce contexte, on assiste au début des années 2010 à un afflux de capitaux financiers internationaux dans le secteur agricole néo-zélandais, et plus spécifiquement dans le secteur laitier.

1.2.c. Un accroissement important des investissements de capitaux financiers internationaux dans le secteur laitier néo-zélandais à partir de 2012.

Dans ce contexte, les investissements de capitaux étrangers dans l'économie néo-zélandaise augmentent fortement. Depuis le début des années 1995, le montant du flux[182] d'investissements directs étrangers (IDE) réalisés en Nouvelle-Zélande -tous secteurs confondus- s'est accru à un rythme annuel de 8,2 %/an. C'est nettement plus que la croissance moyenne du PIB sur cette même période (+5,2 %/an) (NZIER, 2016, p. 1). En 2016, le flux d'IDE dépassait les 3 milliards de dollars. L'importance du secteur agricole au sein des investissements de capitaux étrangers en Nouvelle-Zélande n'a cessé de croître depuis 2001 : en 2015, il représentait 5,9 % du stock d'IDE, contre seulement 1,3 % en 2001 (NZIER, 2016, p. 2). Pour la seule année 2016, 11 % des IDE réalisés concernaient le secteur agricole et forestier, faisant de celui-ci le second secteur d'investissements des capitaux étrangers, juste derrière l'immobilier (13 %) (KPMG, 2016, p. 10). Plus de la moitié de ces IDE agricoles ont été réalisés dans le secteur de la production laitière (20 % dans la production *stricto sensu*, et 31 % dans la primo-transformation) (KPMG, 2016, p. 11).

C'est surtout à partir de 2012 et 2013 que s'accélèrent les investissements de capitaux financiers dans le secteur agricole néo-zélandais, et plus particulièrement dans le secteur laitier.

---

[181] La pratique est toutefois un peu plus complexe. En 2015, le gouvernement a ainsi mis son véto au projet d'acquisition de près de 14 000 ha par des capitaux chinois, transaction pourtant préalablement approuvée par l'OIO. Le vif émoi suscité dans l'opinion publique par ce projet explique sans doute ce veto gouvernemental.

[182] Par flux d'IDE, on désigne les investissements réalisés au cours d'une période de référence (généralement l'année). Cette notion est à distinguer du stock d'IDE, qui désigne l'ensemble des actifs détenus par des investisseurs étrangers à un instant t.

Ces investissements sont principalement le fait d'investisseurs chinois ainsi que d'investisseurs institutionnels tels que des fonds de pension d'origine européenne ou nord-américaine. En revanche, les multinationales de l'agrobusiness et du négoce de produits agricoles sont très peu impliquées dans cette vague d'investissements, en tous cas dans le secteur laitier.

Avant d'expliquer comment ces investissements de capitaux financiers contribuent à remodeler le secteur laitier néo-zélandais, il nous paraît opportun de mettre en lumière les raisons qui poussent les investisseurs chinois d'un côté et les fonds de pension de l'autre à se tourner à partir de 2013 vers la production laitière néo-zélandaise.

1.3. Les raisons de l'attrait de certains investisseurs internationaux pour la production laitière néo-zélandaise.

1.3.a. Des investissements chinois motivés par le profit et soutenus par le gouvernement, dans un objectif de sécurité alimentaire.

De manière générale, les IDE chinois dans le secteur agricole sont essentiellement le fait d'acteurs privés et sont avant tout motivés par la réalisation d'un profit. Ces acteurs privés sont toutefois largement encouragés dans leurs démarches par l'État chinois. Ce dernier y voit le moyen de sécuriser l'approvisionnement alimentaire du pays dans un contexte de tension sur les marchés internationaux de produits agricoles, d'accroître son influence politique et enfin de mobiliser utilement les réserves de devises étrangères que son excédent commercial gigantesque lui a permis d'accumuler. De ce fait, le gouvernement fournit aux agents économiques qui investissent à l'étranger un appui technique, juridique et financier non négligeable (Gooch & Gale, 2018). Ceci s'inscrit dans le cadre de la politique dite « *Going global* » du gouvernement chinois. Lancée en 2007-08, alors que les importations chinoises de produits agricoles sont au plus haut, cette politique destinée à encourager les entreprises et les particuliers à investir à l'étranger est largement tournée vers le secteur agricole.

Initialement, les IDE chinois dans le secteur agricole se sont essentiellement focalisés sur la production de soja, de maïs, de riz, d'huile de palme et de caoutchouc (Zhai, 2013, pp. 82-90, cité par Gooch & Gale, 2018, p. 18), mais pas vraiment sur le lait. Cependant, l'incapacité de la production laitière chinoise à satisfaire l'accroissement de la demande intérieure en dépit d'une politique de soutien au développement de cette production, et plus encore le scandale sanitaire du lait frelaté à la mélamine qui a conduit les consommateurs chinois à préférer les produits laitiers importés plutôt que les produits chinois (Chaumet, 2015), se traduisent par une explosion des quantités de produits laitiers importés par le pays (multipliées par 8 entre 2008 et 2013 (FAOStats)). Dans ce contexte la filière laitière devient l'une des cibles des IDE chinois.

La Nouvelle-Zélande étant le principal pays exportateur de produits laitiers en direction de la Chine, les regards se tournent alors logiquement vers ce pays. L'attrait des investisseurs chinois pour la production laitière néo-zélandaise est renforcé par le fait que la Chine et la Nouvelle-Zélande ont conclu en 2008 un accord de libre-échange, faisant ainsi de la Nouvelle-Zélande le premier pays développé à signer ce type d'accord avec la Chine. Cet accord prévoit la suppression à terme de la quasi-totalité des droits de douanes sur les échanges commerciaux entre les deux pays, et notamment des droits imposés par la Chine sur les importations de

produits laitiers[183]. Ce même accord prévoit par ailleurs de favoriser les investissements bilatéraux entre les deux pays. Même si les clauses relatives à cet aspect de l'accord demeurent évasives et peu contraignantes, on peut penser que cela a pu faciliter l'investissement de capitaux chinois dans l'économie néo-zélandaise, et plus particulièrement dans le secteur laitier.

Quoiqu'il en soit, les investisseurs chinois font preuve à partir de 2012 d'un intérêt grandissant pour la production laitière néo-zélandaise.

1.3.b. Pour les fonds de pension : tirer parti de la hausse des prix agricoles tout en se prémunissant de leur volatilité.

Dans le cadre du travail de terrain, plusieurs entretiens ont été conduits auprès de personnes chargées de gérer les investissements de fonds de pension ayant investi des capitaux dans le secteur laitier néo-zélandais. Ces enquêtes nous ont permis de mieux comprendre pourquoi ces fonds ont commencé à s'intéresser de près à la production laitière néo-zélandaise à partir de 2012.

De façon générale, les gestionnaires de fonds de pension veillent à ce que leur portefeuille d'investissements soit équilibré et comprenne à la fois des investissements très rentables mais généralement très risqués, d'autres moins rentables mais plus sûrs et d'autres enfin destinés essentiellement à se couvrir contre le risque d'inflation. Comme cela a été indiqué dans la seconde partie de ce manuscrit (chapitre II), jusqu'au milieu des années 2000, les investissements des fonds de pensions dans le secteur agricole visaient essentiellement à prémunir le fonds de pension contre le risque d'inflation. Les investisseurs entendaient ainsi tirer parti du fait que les prix du foncier agricole s'accroissent généralement plus rapidement que le niveau général des prix. Ces investissements se traduisaient alors par des investissements de type « *own and lease-out* », à travers lequel le fonds de pension fait l'acquisition de foncier qu'il loue ensuite à un agriculteur. En revanche, les gestionnaires de fonds de pension misaient alors sur d'autres types d'investissements pour garantir la rentabilité du capital investi dans le fonds, le secteur agricole étant à leur yeux incapable de satisfaire leurs exigences en la matière. La flambée du cours des matières premières à la fin des années 2007 les conduit à revoir leur jugement, dans la mesure où elle laisse à penser qu'il est désormais possible de dégager une rentabilité du capital dans le secteur agricole qui soit compatible avec les exigences de rentabilité des fonds de pension. Aussi, tout en conservant des positions « *own and lease-out* » dans une optique de gestion du risque lié à l'inflation, les fonds de pension commencent à prendre des positions de type « *own and operate* », à travers lesquels le fonds met en valeur directement le foncier acquis, voire « *lease and operate* » par le biais duquel le fonds prend en location le foncier qu'il met en valeur et concentre ses capitaux sur la production *stricto sensu.* L'investissement dans le secteur agricole ne vise alors plus uniquement à prémunir le fonds de pension contre le risque d'inflation mais participe directement de la rentabilité de son capital.

Cependant, lorsque le prix des matières premières agricoles se replie à partir de 2011-2012 -sans toutefois revenir au niveau qui était le sien avant la flambée de 2007-2008-, les fonds de pension tendent à se retirer des investissements de type « *lease and operate* », dont la

[183]Toutefois, alors que pour la plupart des produits, il est prévu une suppression progressive des droits de douane d'ici à 2017, il faudra attendre 2024 pour les produits laitiers.

rentabilité repose uniquement sur les revenus tirés de la production. Pour continuer à tirer parti de ce qu'ils perçoivent comme étant une tendance lourde des prix agricoles à la hausse, mais sans pour autant être trop exposés aux inévitables variations interannuelles des prix, les fonds de pensions tendent à remobiliser leurs capitaux vers des investissements de type « *own and operate* ». Ces formes d'investissement, qui se conçoivent à plus long terme que les investissements « *lease and operate* », sont moins sensibles aux variations des prix agricoles car leur rentabilité ne repose pas uniquement sur les revenus issus de la production mais s'appuient également sur la tendance du foncier à s'apprécier au cours du temps.

Or autant la production laitière se prête peu à des investissements de type « *lease and operate* » -s'il est généralement facile de louer du foncier, il est généralement plus difficile de louer une salle de traite et un troupeau-, autant elle est tout à fait compatible avec des formes d'investissements « *own and operate* » impliquant l'achat du foncier et des autres actifs nécessaires à la mise en œuvre du processus productif. Dans ce contexte, le secteur laitier néo-zélandais a plusieurs avantages à faire valoir, au premier rang desquels figure sa proximité géographique avec les marchés émergents que sont la Chine et les pays d'Asie du Sud-Est, avec lesquels le pays a conclu des accords de libre-échange en 2012[184]. Par ailleurs, le marché de la propriété foncière en Nouvelle-Zélande est stable et bien établi, ce qui réduit les risques liés à ce type d'investissements.

Telles sont les raisons pour lesquelles à partir de 2012 plusieurs fonds de pension investissent une partie de leurs capitaux dans l'acquisition d'exploitations laitières en Nouvelle-Zélande.

2. Dans la région de Selwyn, un afflux massif de capitaux d'origine financière et internationale.

Ces mouvements de capitaux financiers internationaux vers le secteur laitier néo-zélandais, qu'il s'agisse des investissements chinois où de ceux réalisés par les fonds de pension, sont particulièrement importants dans la région de Selwyn, où nombre d'exploitations sont mises en vente au début des années 2010. Ces investissements ont pour conséquence une réorganisation importante des systèmes agraires dans la région.

2.1. De nombreuses exploitations laitières mises en vente au début des années 2010 sont rachetées par des fonds de pension et des investisseurs chinois.

Dans la région de Selwyn, le resserrement des conditions d'accès au crédit stoppe net le processus de conversion d'exploitations ovines à la production laitière, et ce d'autant plus que l'embellie dont bénéficient les éleveurs ovins à la fin des années 2000 et au début des années 2010 conduit à un renchérissement de la valeur des exploitations ovines par rapport à celui des exploitations laitières. Ainsi en 2015, le prix à l'hectare d'une exploitation laitière n'est plus que 1,6 fois supérieur à celui d'une exploitation ovine.

[184]Accord de libre-échange Nouvelle-Zélande/ASEAN (Indonésie, Singapour, Brunei, Philippines, Laos, Vietnam, Thaïlande, Cambodge, Myanmar, Malaisie, Australie), dont les négociations ont commencé en 2005 et qui prévoit, entre autres choses, la suppression des droits de douane pour les échanges de marchandise entre les parties prenantes.

Par ailleurs, de nombreuses exploitations laitières sont mises en vente dans la région au début des années 2010. En effet, les exigences nouvelles des banques vis-à-vis de leurs emprunteurs, et notamment l'obligation faite à ces derniers de réduire leur niveau d'endettement en remboursant une partie du capital emprunté, mettent en sérieuses difficultés les exploitations ou groupements d'exploitations les plus endettés. Dans d'autres cas, la vente résulte du fait que l'investissement réalisé par le propriétaire arrive à son terme. C'est notamment le cas des investisseurs urbains qui avaient converti une exploitation ovine à la production laitière dans les années 2000 et qui la revendent une dizaine d'années plus tard, comme prévu initialement. Pour les mêmes raisons, les investisseurs urbains qui s'étaient associés à des capitaux ruraux au sein de sociétés anonymes afin d'acquérir et de convertir plusieurs exploitations dans les années 2000 vendent pour la majeure partie d'entre eux les parts qu'ils détiennent dans ces sociétés. Cela conduit ces dernières à réorganiser leur actionnariat, et éventuellement à l'ouvrir à d'autres investisseurs.

À l'inverse de ce qui a pu être décrit concernant les années 2000, où une partie des exploitations converties en 1990 avaient été rachetées par les « *sharemilkers 50-50* » qui les exploitaient jusqu'alors, il est très exceptionnel que les exploitations vendues à partir de 2010 soient rachetées par les *managers* ou *contract milkers.* Ces derniers pâtissent en effet de modes de faire-valoir qui ne leur permettent pas une accumulation suffisante de capital pour prétendre racheter l'exploitation sur laquelle ils travaillent. Même les quelques *sharemilkers 50-50* que l'on trouve encore sur les exploitations détenues par des investisseurs urbains n'en ont pas les moyens. En effet, le tarissement de l'offre de crédit les met dans l'incapacité de financer une éventuelle reprise par l'endettement, la plupart d'entre eux ne trouvant pas de banque acceptant de les accompagner dans leur projet de reprise.

De ce fait, les exploitations laitières mises en vente à partir des années 2000 sont pour l'essentiel soit rachetées par des sociétés anonymes déjà implantées dans la région et qui sont assez solides financièrement, c'est-à-dire peu endettées, soit par des investisseurs chinois, soit par des fonds de pension.

2.2. Des logiques financières marquées dans le cas des fonds de pension.

Les fonds de pension s'inscrivent dans une logique d'investissement à court terme, de l'ordre d'une dizaine d'années. Au terme de ce délai, il est prévu que les exploitations soient vendues, sauf si les gérants du fond considèrent que la conjoncture est suffisamment favorable pour renouveler l'investissement pour 10 années supplémentaires. Par ailleurs, même si les investissements agricoles impliquant l'achat de foncier ne sont pas ceux dont les fonds de pension attendent la rentabilité la plus élevée, leurs exigences en la matière sont loin d'être faibles. Ainsi ils visent un TRI de 12 à 15 %, et en tous cas supérieur à 10 %.

La brièveté de l'investissement fait que les fonds de pension ne comptent pas uniquement sur les revenus qu'ils tireront de la production de lait pour rentabiliser leur investissement, mais misent surtout sur la réalisation de gains importants au moment de la revente de leurs actifs, c'est-à-dire au terme des dix années qu'est censé durer l'investissement. De ce fait, les logiques financières sont centrales dans leur démarche.

Pour maximiser les gains en capital réalisés, les fonds de pension cherchent à minimiser autant que possible le prix d'achat des exploitations dont ils font l'acquisition. Pour cela, ils ciblent préférentiellement des exploitations sur lesquelles tous les investissements liés au paquet technique des années 2000 n'ont pas été réalisés, c'est à dire des exploitations qui au

début des années 2010 sont encore irriguées au moyen de rampes mobiles et d'enrouleurs et où l'équipement de traite se compose de salles rotatives de taille relativement petite (50 postes) et à décrochage manuel. Ils mobilisent ensuite leurs capitaux pour installer une irrigation par pivots et construire une salle de traite de plus grande dimension (60 à 80 postes), à décrochage automatique. Ces investissements permettent d'accroître de façon substantielle la valeur de l'unité de production, laissant entrevoir des gains en capital importants au terme de l'investissement.

Pour autant, ces gains en capital ne sauraient suffire à eux seuls à atteindre les objectifs de rentabilité mentionnés plus haut. Par ailleurs, les fonds de pension attendent des investissements qu'ils réalisent que ceux-ci leur permettent des rentrées d'argent assez régulières, afin qu'ils soient en mesure d'honorer leurs obligations vis-à-vis de leurs épargnants. C'est pourquoi la dimension productive de leur investissement est loin d'être négligeable et ils attendent que la production laitière sur les exploitations qu'ils achètent leur assure également un revenu important et régulier.

C'est pourquoi ils cherchent à maximiser la production laitière par unité de surface. À cette fin, l'élevage des génisses et l'hivernage des vaches taries est sous-traité et l'ensilage servant à la complémentation des vaches en production au printemps et à l'automne est acheté à l'extérieur. De ce fait, les chargements atteignent 3,75 VL/ha sur ces exploitations. Par ailleurs, un distributeur d'aliment est installé en salle de traite afin de permettre la distribution de concentrés. Il s'agit souvent d'orge fourragère achetée à des céréaliculteurs de la région, mélangée à de la mélasse. Cette alimentation permet un accroissement des rendements laitiers, qui atteignent 5 000 kg/VL/an. La production laitière par hectare frôle alors les 19 000 kg/ha/an. Enfin, la gestion de l'exploitation est confiée à un *contract milker*, ce qui permet au fonds de pension de récupérer une grande part de la valeur ajoutée créée sur l'exploitation. Les *contract milkers* conservent une autonomie assez importante dans la conduite du système de production qu'ils mettent en œuvre. Ils sont supervisés par une équipe réduite qui se contente de faire le lien avec les gestionnaires du fonds de pension et qui s'assure que les objectifs de production soient atteints et que les budgets alloués soient respectés.

2.3. Saut d'investissement et innovation organisationnelle sur les exploitations rachetées par des investisseurs chinois.

Les logiques propres aux investisseurs chinois sont un peu différentes de celles décrites pour les fonds de pension. En effet, ceux-ci s'inscrivent dans une démarche à beaucoup plus long terme et l'investissement est conclu sans limite prédéfinie dans le temps. Dans leur cas, c'est principalement par les revenus tirés de la production de lait *stricto sensu* qu'ils espèrent rentabiliser les capitaux investis. Les éventuels gains en capital n'ont qu'une place secondaire dans la rentabilisation de leur investissement. Dans cette optique, et à l'inverse de ce qui a été décrit s'agissant des fonds de pension, ces investisseurs ciblent essentiellement des exploitations sur lesquelles le paquet technique des années 2000 a été entièrement mis en œuvre, c'est-à-dire des exploitations irriguées par pivots et équipées de salles de traite de grande taille à décrochage automatique. Les ressources en capital très importantes -pour ne pas dire illimitées- dont disposent ces investisseurs leur permettent sans problème d'opter pour une telle stratégie d'investissement malgré le prix très élevé de telles exploitations. La gestion des exploitations est confiée à des *managers*, et ceux-ci sont supervisés et conseillés par une équipe « support » importante, chargée notamment du conseil, de la contractualisation avec les éleveurs qui prennent en charge les vaches taries en hiver et élèvent les génisses, etc.

Dans la région de Selwyn, les investisseurs chinois font l'acquisition des exploitations laitières appartenant à la société anonyme *Synlait*, dont le nom a déjà été évoqué en raison du fait que cette société présente la particularité de disposer de sa propre usine de fabrication du lait. À la fin des années 2000, la société fait face à de sérieuses difficultés financières en raison de son haut niveau d'endettement. Par ailleurs, les investisseurs urbains qui s'étaient associés aux investisseurs ruraux pour la constitution de la société anonyme, souhaitent vendre leurs parts, leur investissement étant arrivé à son terme. Pour ces raisons la société est restructurée au début des années 2010. Tout d'abord, elle est scindée en deux entités : *Synlait Farms*, propriétaire des exploitations laitières, et *Synlait Milk*, propriétaire de l'unité de transformation du lait. Pour permettre aux actionnaires qui le souhaitent de vendre leurs parts et afin de rétablir la santé financière de *Synlait Farms*, son capital est ouvert à de nouveaux actionnaires. En 2013, après avoir reçu une réponse favorable de l'OIO, le conglomérat chinois *Shanghai Pengxin* entre au capital de *Synlait Farms* à hauteur de 74 %. Cette acquisition s'accompagne de l'engagement de *Shanghai Pengxin* d'investir pas moins de 20 milliards de dollars dans l'entreprise. Les 26 % du capital de *Synlait Farms* restants sont conservés par deux des fondateurs de *Synlait*, jusqu'à ce que ces derniers ne décident en 2016 de vendre eux aussi leurs parts, en raison de désaccords avec l'actionnaire principal concernant la stratégie de l'entreprise. *Synlait Farms*, rebaptisée depuis *Purata farms*, est alors une entreprise intégralement détenue par des capitaux chinois[185].

2.3.a. Une automatisation poussée de la traite et de la détection des chaleurs.

Une fois les exploitations acquises, les investisseurs chinois mobilisent leurs capitaux afin de réaliser un saut d'investissement, dont la finalité est de réduire les besoins en main-d'œuvre au moyen de l'automatisation d'un certain nombre de tâches.

Ainsi pour la traite, au-delà du décrochage automatique des manchons lorsque la traite est terminée, des pulvérisateurs automatiques sont installés pour l'application des produits post-traite. Mais c'est surtout la détection des chaleurs qui fait l'objet d'investissements importants en vue d'une automatisation poussée. Pour rappel la détection des chaleurs en Nouvelle-Zélande se fait classiquement de deux manières. La première option consiste à marquer à la peinture le dos des animaux et à repérer les vaches pour lesquelles la marque de peinture s'efface, signe d'acceptation de chevauchement et de chaleur probable. La seconde option consiste à poser des patchs renfermant des capsules de peinture sur le dos des animaux. Lorsqu'une vache accepte le chevauchement suffisamment longtemps, la capsule libère la peinture et le patch se colore. Quelle que soit l'option retenue, elle nécessite qu'au moment de la période de mise à la reproduction, un voire deux actifs soient mobilisés afin de passer en revue les animaux lors de leur passage en salle de traite, de repérer ceux en chaleur et de les

[185] De son côté, *Synlait Milk* est partiellement rachetée en 2009 par un autre conglomérat chinois, *Bright Dairy Food*, spécialisé dans l'agro-alimentaire. *Bright Dairy Food* détient alors 51 % du capital de *Synlait Milk*, le reste étant détenu par *Mitsui&Co* (5 %), qui fait le choix de se retirer de l'investissement dans *Synlait Farms* pour se focaliser sur *Synlait Milk*, ainsi que les deux des fondateurs de *Synlait* (< 5 %). L'arrivée de ce nouvel investisseur permet la construction en 2011 d'une seconde tour de séchage du lait, destinée à la production de lait infantile.

isoler à la sortie. Au-delà de la main-d'œuvre supplémentaire mobilisée, cela tend à ralentir le flux des animaux en salle de traite.

Dans les exploitations détenues par les investisseurs chinois, si la démarche globale de détection des chaleurs reste la même et repose toujours sur la pose de patchs renfermant une capsule de peinture sur le dos de l'animal, le reste de la procédure est largement automatisé. Ainsi, une caméra est installée en salle de traite. Celle-ci est reliée à un système de vision par ordinateur[186]qui permet de repérer les patchs colorés. Les vaches correspondantes sont ensuite identifiées grâce au collier d'identification dont elles sont désormais équipées. En sortie de salle de traite, une porte de triage automatique permet d'envoyer automatiquement les vaches préalablement identifiées comme étant en chaleur vers une aire d'attente, où elles sont inséminées. Au final, la détection des chaleurs ne nécessite plus vraiment de travail humain, et le nombre d'actifs nécessaires sur les exploitations est réduit.

2.3.b. Des innovations dans l'organisation du travail, toujours dans l'objectif de limiter les besoins en main d'œuvre.

En plus des investissements liés à l'automatisation de certaines tâches, des innovations de nature organisationnelle sont également mis en place par les investisseurs chinois dans les exploitations qu'ils rachètent. Ces innovations, qui avaient déjà été en partie introduites par les propriétaires précédents, sont désormais renforcées. Celles-ci visent à optimiser et rationaliser le travail sur les exploitations de façon à limiter les besoins en main d'œuvre. Pour cela, les investisseurs ont recours au *lean management*, une technique d'organisation du travail issue du milieu industriel. Le *lean management* consiste à repenser l'organisation du travail de manière à limiter voire supprimer les gaspillages ou le temps considéré comme n'étant pas directement productif (temps passé à chercher un outil, à se déplacer d'un endroit à l'autre, à chercher une information, à assimiler une consigne, etc.).

Ainsi, des audits sont régulièrement conduits afin d'évaluer l'efficience du travail sur les exploitations, d'identifier les marges de progression et de proposer des mesures visant à réduire le temps considéré comme non productif. Ces mesures sont de natures très diverses. Il peut s'agir par exemple de la mise en place de procédures standardisées précises pour chacune des tâches à accomplir sur l'exploitation : traite, nettoyage de la salle de traite, alimentation du troupeau, entretien des tracteurs ainsi que des quads et motos utilisés par les employés pour se déplacer sur l'exploitation, etc. Des affiches explicatives rappelant ces procédures sont apposées aux endroits stratégiques (tank à lait, salle de traite, tracteur, etc.). En parallèle, chaque travailleur se voit assigner un rôle précis sur l'exploitation, de façon à ce que chacun sache précisément ce qu'il a à faire et à quel moment. Ces points sont beaucoup plus importants qu'il n'y paraît de prime abord, notamment parce que cela facilite grandement la prise de poste des nouveaux salariés. Or les arrivées et départs de salariés sont nombreux sur ces exploitations. En effet, l'essentiel de la main-d'œuvre employée est une main-d'œuvre immigrée, et la plupart des employés choisissent de retourner dans leur pays d'origine au bout de quelques années passées en Nouvelle-Zélande, ou bien sont contraints de le faire faute de visa. Dans ces

[186] La vision par ordinateur est une branche de l'intelligence artificielle qui consiste à permettre à un système informatisé d'analyser et de traiter des images captées par un système d'acquisition d'images (caméra, appareil photo, etc.).

conditions, permettre à un nouveau salarié d'être rapidement opérationnel constitue un enjeu majeur.

D'autres types d'actions mises en place dans le cadre du *lean management* concernent les déplacements sur l'exploitation, qu'il s'agisse de ceux des animaux ou de ceux des employés. Les déplacements ont en effet été fréquemment identifiés lors des audits comme étant une source importante de perte de temps. Ainsi, pour faciliter les déplacements des employés d'un bout à l'autre de l'exploitation et réduire les temps de trajet, les enjambeurs qui équipent les pivots d'irrigation et qui leur permettent de passer par-dessus les clôtures sont installés sur les quads, ce qui permet de se déplacer en ligne droite et de ne pas avoir à faire de détours par les chemins. Par ailleurs, pour accélérer le déplacement du troupeau, notamment des paddocks vers la salle de traite, consigne est donnée aux employés de ne pas trop « pousser » les vaches mais au contraire de laisser le troupeau s'étirer un peu en longueur. Cela permet aux vaches de se positionner selon la hiérarchie interne au troupeau (les vaches « meneuses » devant, les « suiveuses » derrière), et au final d'accélérer le déplacement global du troupeau. Cela évite également que les vaches en queue de troupeau ne piétinent, ce qui peut engendrer des boiteries. Toujours pour accélérer la vitesse de déplacement du troupeau, les chemins d'accès empruntés par les animaux pour aller à la salle de traite ou au pré sont élargis de plusieurs mètres.

Pour terminer, l'organisation de la traite est revue. Jusqu'à présent, la vitesse de rotation du manège de traite était calée de façon à ce qu'au terme d'un tour de manège, la traite de la plupart des vaches soit terminée et qu'elles soient prêtes à quitter la salle. L'objectif était alors que moins de 10 % des vaches aient besoin d'un second tour. Toutefois il est apparu plus efficace de caler la vitesse de rotation du manège non pas sur le temps nécessaire aux animaux pour être traits, mais sur la vitesse maximale à laquelle le trayeur est capable de brancher les manchons de traite sur les animaux. Si le trayeur est suffisamment expérimenté, il est possible d'accroitre la vitesse de rotation du manège de façon substantielle (de 10-12 minutes/tour, à 8-10 minutes/tour). Même si cela conduit à ce que 15 à 20 % des animaux aient désormais besoin de deux tours de manège pour être complètement traits, le débit global des animaux en salle de traite s'en trouve amélioré. Les trayeurs enquêtés estiment entre 20 et 40 minutes par traite le temps ainsi gagné.

L'automatisation de certaines tâches d'un côté, et la mise en œuvre du *lean management* de l'autre, permettent d'accroître le nombre moyen de vaches prises en charge par actif sur ces exploitations (210 à 220 VL/actif contre 180 à 190 VL/actif auparavant).

Les années 2010 sont donc marquées dans la région de Selwyn par un afflux important de capitaux internationaux et financiers dans la production laitière. De son côté, la haute-vallée de Thames demeure largement à l'écart de ce phénomène. L'analyse des résultats économiques présentée en partie 7 permettra de formuler un certain nombre d'hypothèses afin d'expliquer cela. Bien que n'étant pas véritablement concernés par l'investissement de capitaux financiers et internationaux, le système agraire et les systèmes de production du lait de la haute-vallée de Thames sont eux aussi le lieu de reconfigurations d'ampleur.

3. *Dans la haute-vallée de Thames, le contexte économique incite à des systèmes de production toujours moins autonomes et économes.*

Alors que les éleveurs de la haute-vallée de Thames ont consenti des investissements conséquents au début des années 2000 pour introduire le maïs fourrage dans leurs assolements

et dans les rations des animaux, la flambée du prix du lait -en dépit de sa forte variabilité interannuelle- les incitent à aller plus loin encore dans ce sens. Il s'agit ainsi pour eux non seulement d'accroitre les volumes produits afin de tirer le plus possible profit des années de prix du lait très élevé, mais également de rentabiliser les investissements réalisés précédemment. Ces transformations ne sont toutefois accessibles qu'aux agriculteurs ayant été en mesure d'accroitre le plus la productivité de leur travail au cours des années précédentes.

Pour ceux-ci, les surfaces cultivées en maïs progressent fortement et l'importance de ce fourrage dans l'alimentation des animaux s'accroit. Il s'agit ainsi d'accroître les volumes produits par animal au moyen de rations plus denses sur le plan énergétique. Auparavant cantonné à l'automne et éventuellement au début du printemps suivant si les stocks disponibles le permettaient, le maïs ensilé est petit à petit distribué toute l'année, d'abord en été, où il permet, associé à la chicorée et à l'ensilage d'herbe, de pallier la diminution estivale de la vitesse de croissance de l'herbe, puis en hiver. En hiver, l'ensilage de maïs se substitue aux stocks d'herbe sur pied autrefois constitués à l'automne. Ces stocks d'herbe sur pied n'ont en effet plus vraiment d'utilité maintenant que les éleveurs disposent de stocks de fourrages conséquents pour nourrir les animaux en hiver. Aussi, les éleveurs préfèrent faire pâturer les regains automnaux directement à cette saison plutôt que de les stocker sur pied, cette technique se traduisant par une perte de la valeur nutritive de l'herbe.

En parallèle, l'augmentation du prix du lait à la production incite les éleveurs qui en ont les moyens à acheter à l'extérieur une partie de l'ensilage d'herbe et de maïs dont ils ont besoin plutôt que de le produire eux-mêmes. La plupart du temps, cet achat de fourrages est réalisé auprès d'anciens éleveurs laitiers aujourd'hui à la retraite. Ces anciens éleveurs ont vendu leur exploitation mais ont conservé une dizaine d'hectares pour y faire cultiver à façon par une entreprise de travaux agricoles du maïs ensilage avec un ray-grass d'Italie en inter-culture, lui aussi ensilé. Il s'agit ainsi pour eux de compléter leurs revenus de retraités, la vente de l'exploitation ne leur ayant pas suffi à la fois à rembourser leurs dettes et à constituer un capital leur permettant de vivre correctement durant leurs années de retraité. Cela peut être la conséquence d'exploitations trop petites, ou bien d'exploitations vendues à bas prix en raison du fait que les investissements liés à l'introduction de l'ensilage de maïs dans les rations n'y ont pas été réalisés.

L'accroissement de la part du maïs ensilage dans l'alimentation des animaux conduit à ce que ces derniers passent de moins en moins de temps au pâturage et à l'inverse de plus en plus de temps sur l'aire d'alimentation. Cela a pour corollaire une production plus importante d'effluents sur l'aire d'alimentation, qu'il faut stocker. Pour ne pas avoir à investir dans la construction d'une nouvelle fosse de stockage des effluents ou dans l'agrandissement de la fosse déjà existante, les éleveurs qui accroissent le plus les quantités de maïs ensilage distribuées couvrent leur aire d'alimentation d'un toit (Figure 131). Cela permet de dévier les eaux de pluies et d'éviter que celles-ci ne viennent accroître le volume d'effluents à stocker. Cela permet également de limiter les pertes de fourrages lorsque de l'ensilage est distribué alors qu'il pleut.

Figure 131 : Aire d'alimentation couverte. Photographie prise par M. Hugonnet, janvier 2017.

En parallèle, en raison de l'accroissement de la densité énergétique des rations lié à la part de plus en plus importante prise par le maïs ensilé dans l'alimentation des animaux, le recours aux concentrés azotés, plus onéreux que les concentrés énergétiques, se renforce. En effet, même si les quantités de maïs ensilage distribuées demeurent faibles au regard de ce que l'on observe dans d'autres régions du monde (< 8 kgMS/VL/j) et bien que l'herbe des prairies - même très pauvre en trèfle- conserve des niveaux de MAT importants, il devient de plus en plus important de prêter attention à l'équilibre de la ration. Aussi la composition des concentrés distribués évolue un peu et ceux-ci contiennent une proportion plus élevée de drèches de brasseries (25 à 50 %), plutôt riches en protéines, voire du tourteau de soja dans quelques rares cas où les quantités de maïs ensilage distribuées sont les plus importantes. Par ailleurs, la distribution d'ensilage de maïs en quantités plus importantes nécessite de recourir à des compléments minéraux à base de calcium, afin de prévenir les risques d'acidose. Concentrés et minéraux sont désormais distribués avec l'ensilage au moyen d'une mélangeuse. Cela permet d'éviter que la ration ne soit triée par les animaux, ce qui pourrait conduire à des déséquilibres nutritionnels.

L'augmentation de la disponibilité fourragère liée notamment au fait qu'une partie des fourrages sont désormais achetés à l'extérieur permet aux éleveurs de revenir à des chargements très élevés (3-3.25 VL/ha), mais également de ne plus avoir à vendre une partie des vaches de réforme dès le début de l'été. Les vaches vides après la saison de reproduction peuvent alors être gardées jusqu'à la fin de la saison laitière. Cela est d'autant plus intéressant que n'ayant pas de veau à porter, ces vaches mobilisent une plus grande part de l'alimentation qu'elles ingèrent pour la production de lait. Le fait de ne plus avoir à vendre une partie des vaches de réforme dès l'été permet, couplé à l'accroissement de la densité énergétique de la ration, une augmentation des rendements par vache. Ces derniers peuvent atteindre jusqu'à 6 000 kg/VL/an.

Les agriculteurs qui mettent en œuvre l'intégralité de ces transformations sont ceux qui sont capables d'accroître leur surface et leur troupeau de façon très importante, afin de pouvoir

rentabiliser les investissements réalisés (200 à 240 ha pour 650 à 780 VL). Bien souvent, les propriétaires de ces exploitations ont accumulé de telles quantités de capitaux qu'ils ont progressivement investi leur argent dans d'autres secteurs de l'économie (tourisme, immobilier), voire dans d'autres pays que la Nouvelle-Zélande, et confient la gestion quotidienne de leur exploitation à un « *contract milker* ». Ils se contentent de superviser le fonctionnement global de l'exploitation mais ne travaillent plus vraiment sur celle-ci.

Le contexte économique de la fin des années 2000 et du début des années 2010 a donc des conséquences importantes sur l'agriculture de la haute-vallée de Thames. Au-delà du fait que la flambée des prix du lait a incité les éleveurs à s'orienter vers des systèmes de production moins autonomes et économes, l'accumulation importante de capitaux autorisée par ces transformations a permis aux agriculteurs qui avaient les moyens de les mettre en œuvre intégralement d'investir une partie de leurs capitaux dans d'autres secteurs de l'économie. Cette évolution traduit un certain éloignement du modèle de l'exploitation familiale classique puisque dans ce cas, l'exploitation devient peu à peu un investissement parmi d'autres mais n'est plus l'outil de travail permettant à son propriétaire de se constituer un revenu. Pour les propriétaires concernés, la question peut alors se poser de savoir si les capitaux investis dans le secteur agricole ne seraient pas mieux valorisés s'ils étaient investis ailleurs. L'analyse des résultats économiques présentée en partie 7 permettra d'apporter des éléments de réponse à cette question.

4. 2014-2016 : de légers réajustements dans un contexte de forte diminution des prix du lait.

À partir de 2014, on assiste en Nouvelle-Zélande à un retournement du contexte économique concernant la production laitière. Ainsi, après avoir culminé à 8.4 $/ kg de matière utile au cours de la saison 2013/14, le prix du lait à la production retombe à 4.4 $/ kg en 2014/15 puis à 3.9 $/ kg en 2015/16. Il semble que le ralentissement de la demande chinoise et la hausse de la production européenne dans le contexte de sortie progressive des quotas laitiers aient été les principales raisons de cette baisse de prix. Il faut toutefois la relativiser dans la mesure où les prix observés en 2013/14 étaient exceptionnellement élevés, la moyenne au cours des 10 dernières années se situant plutôt aux alentours de 6.1 $$_{2015}$/ kg.

Si la première saison de prix bas (2014/15) n'a pas eu trop de conséquences sur les systèmes de production mis en œuvre, compte tenu notamment des réserves de trésorerie accumulées lors de la saison précédente, il n'en a pas été de même pour la saison suivante. La plupart des agriculteurs ont alors cherché à réduire leurs coûts. Dans la haute-vallée de Thames, les éleveurs ont diminué de façon importante les quantités de concentrés apportés, et ceux qui achetaient à l'extérieur une partie de leur ensilage ont significativement réduit leurs achats, quitte à réformer plus précocement leurs animaux. Mais ces ajustements se sont la plupart du temps révélés insuffisants, et les éleveurs ont été contraints d'accroître leur endettement pour pouvoir dégager un revenu. Entre 2013 et 2016, la dette totale du secteur laitier néo-zélandais s'est ainsi accrue de près de 25 % alors qu'elle était restée quasi stable de 2008 à 2012 (Reserve Bank of New Zealand).

Dans la région de Selwyn, les éleveurs ont surtout cherché à réduire les coûts liés à l'hivernage des vaches taries lorsque celles-ci sont mises en pension en hiver. Il faut dire que cette dépense représente une très large part des consommations intermédiaires (15 %). Ceux qui possèdent les plus grands troupeaux sont dans un rapport de force favorable qui leur permet

de négocier avec les éleveurs à qui ils délèguent cette tâche des baisses de prix substantielles (-10 à -20 %). Cela est d'autant plus facile pour eux que les agriculteurs qui prennent en pension les vaches taries ou les génisses des éleveurs laitiers sont dans une situation plutôt précaire vis-à-vis de ces derniers. Bien souvent, les contrats qui sont conclus avec les éleveurs laitiers ne courent que pour deux années seulement, et seul le prix auquel sera payé l'agriculteur qui prend les animaux en pension durant la première année du contrat est fixé à l'avance. Celui de la seconde année fait l'objet d'une négociation ultérieure. Dans ces conditions, les éleveurs laitiers ont toute latitude pour négocier des baisses de prix lorsque la conjoncture laitière leur est peu favorable.

Pour réduire les coûts liés à l'hivernage, certains éleveurs laitiers de la région de Selwyn vont jusqu'à cultiver de la betterave et du chou fourrager sur une partie de l'exploitation afin d'hiverner une partie du troupeau sur place, moyennant une légère réduction des chargements (2.75 à 3 VL/ha au lieu de 3.75 VL/ha). Enfin dans le cas de groupements d'exploitations, il arrive que la production laitière soit stoppée sur l'une des exploitations, pour cultiver la surface en betterave, chou et prairie temporaire et l'utiliser pour l'hivernage de l'ensemble des vaches du groupement d'exploitations.

Toutefois, les observations réalisées jusqu'en février 2017 semblent montrer que le retour à la hausse du prix du lait au cours de la saison 2016/17 (6.12 $/ kg de matière utile) s'est traduit par un retour à la situation antérieure[187].

[187] Le fait que notre seconde période de terrain se soit terminée en Février 2017 justifie les précautions prises ici.

Conclusion de la partie 6.

L'analyse de l'histoire agraire récente de nos deux régions d'étude permet de mettre en évidence les mécanismes sous-jacents à la tendance à la perte d'autonomie des systèmes fourragers et à la financiarisation de la production laitière néo-zélandaise observées depuis 1990.

La perte d'autonomie des systèmes fourragers apparait essentiellement comme étant la résultante d'une évolution du contexte économique et politique concernant la production de lait en Nouvelle-Zélande. La libéralisation de l'économie dans le milieu des années 1980 a en effet facilité l'accès des éleveurs laitiers aux intrants et équipements importés. En parallèle, l'accroissement de la demande mondiale émanant notamments des pays d'Asie du Sud-Est et de la Chine, et la décision de la communauté européenne de limiter ses exportations par l'instauration de quotas laitiers, a tiré à la hausse les prix internationaux -et partant les prix payés aux éleveurs laitiers néo-zélandais-. Ce contexte économique favorable a incité les éleveurs à investir dans de nouveaux équipements et à recourir davantage aux intrants pour accroître les volumes produits. Très exigeantes en capitaux, ces modalités nouvelles de développement agricole n'ont pas été accessibles à l'ensemble des agriculteurs, seuls ceux dont les niveaux de productivité physique du travail étaient les plus élevés au début des années 1980 ayant été en mesure de les mettre en œuvre.

La financiarisation de la production laitière s'est matérialisée de différentes manières. Elle a d'abord été le fruit de la transformation des exploitations familiales de l'île Nord où, en conséquence d'un développement agricole toujours plus exigeant en capitaux, des formes de production plus ou moins éloignées de l'exploitation familiale classique ont émergé (multipropriété, propriétaires qui confient la gestion de leur exploitation à un tiers et investissent une partie de leurs capitaux dans d'autres secteurs de l'économie, etc.). Mais cette financiarisation s'est surtout traduite par l'apparition de structures de production relevant d'une agriculture de firme sur l'île Sud, en lien avec la conversion à la production laitière d'anciennes exploitations ovines. L'étude fine et détaillée de l'histoire agraire de la région de Selwyn montre que différentes phases se sont succédées au cours du temps. Dans les années 1990, ces conversions ont d'abord été le fait de grandes fortunes de l'immobilier à la recherche de placements rentables pour investir les grandes quantités de capitaux qu'elles avaient accumulées au cours des années 1970-80. Ces investisseurs se plaçaient surtout dans des logiques financières et misaient d'abord sur l'accroissement de la valeur de leurs actifs (gains en capital) pour rentabiliser les investissements. Ils n'envisagaient pas à l'époque de conserver leur exploitation longtemps après l'avoir convertie. Dans les années 2000, la libéralisation du secteur financier et la politique de crédit laxiste des banques permet à des investisseurs aux ressources en capitaux plus limitées (classes urbaines aisées, riches éleveurs laitiers de l'île Nord, entrepreneurs ruraux) de réaliser eux-aussi des conversions d'exploitations ovines à la production de lait. Ces investisseurs misent davantage sur la production de lait *stricto sensus* pour rentabiliser les investissements consentis, notamment parce que le renchérissement des exploitations ovines limite les perspectives de gains en capital liées à la conversion, mais aussi parce que la bonne tenue des prix du lait et les possibilités d'accèder à une main-d'œuvre bon marché laissent à penser qu'il est possible de rémuner les capitaux investis grâce aux revenus tirés de la production de lait. Enfin à la faveur de la crise financière mondiale et de la flambée du cours des matières premières de la fin des années 2000 et du début des années 2010, les

exploitations ou groupements d'exploitations récemment convertis et qui étaient les plus endettés ont été rachetés par des fonds de pension et des investisseurs chinois.

Partie 7. Systèmes de production actuels et performances économiques comparées.

La partie précédente a permis de mettre en évidence les transformations qu'ont connues les systèmes de production du lait de la haute-vallée de Thames et de la région de Selwyn depuis 1985. La présente partie présente la modélisation des systèmes de production actuellement mis en œuvre dans chacune de nos deux régions d'étude ainsi que les performances économiques résultant de leur mise en œuvre.

Le premier chapitre est consacré à la l'analyse du fonctionnement technique des systèmes de production mis en œuvre dans la haute-vallée de Thames et à l'analyse des résultats issus de la modélisation de leurs performances économiques. Il met en évidence la diversité de systèmes de production à laquelle ont abouti les transformations explicitées dans la partie précédente. L'analyse des résultats économiques montre que les éleveurs ayant conservé des systèmes de production herbagers autonomes et économes en intrants obtiennent des résultats économiques comparables voire supérieurs aux autres. En parallèle, l'analyse de la rentabilité des capitaux investis dans la production laitière de la région montre que celle-ci est limitée. C'est selon nous la raison pour laquelle la production laitière de la région n'a pas suscité un afflux de capitaux extérieurs aussi important que ce que l'on a pu observer dans la région de Selwyn. En conclusion de ce premier chapitre, quelques pistes de réflexion sont ouvertes quant aux perspectives d'évolution du système agraire de la haute-vallée de Thames.

Le second chapitre se focalise sur la région de Selwyn. Là encore, il s'agit de présenter le fonctionnement technique des systèmes de production actuellement mis en œuvre dans la région et d'analyser leurs performances économiques. Comme dans la haute-vallée de Thames, l'histoire agraire de la région a engendré une grande diversité de systèmes de production, dont la différenciation repose essentiellement sur des critères de nature structurelle et socio-économique (exploitations familiales, patronales ou entrepreneuriales, firmes, etc.). Nous verrons que la conversion d'exploitations ovines à la production de lait s'est traduite par un accroissement important de la valeur ajoutée créée dans le secteur agricole de la région. Pour autant, les systèmes de production mobilisant des capitaux extérieurs à la région ou extérieurs au secteur agricole ne sont pas forcément plus efficaces sur le plan économique que les systèmes de production du lait issus des exploitations familiales déjà présentes dans la région au milieu des années 1980. En revanche, ils se traduisent par des modalités de répartition de la valeur ajoutée entre les différents agents économiques qui apportent une partie des facteurs de production nécessaires à la mise en œuvre du processus productif radicalement différentes. Comme pour le chapitre précédent, quelques hypothèses sont formulées quant aux perspectives d'évolution du système agraire de la région de Selwyn.

Enfin, le troisième et dernier chapitre fait le bilan du développement agricole à l'œuvre dans la production laitière en Nouvelle-Zélande depuis 1985, en s'appuyant à la fois sur les conclusions de cette partie et celles de la partie précédente.

Les résultats présentés ici sont quasi exclusivement le fruit du travail de terrain. Le détail des calculs concernant les performances économiques résultant de la mise en œuvre des différents systèmes de production modélisés es présentés en annexe.

I. Dans la haute-vallée de Thames, une grande diversité de systèmes fourragers et des systèmes herbagers qui demeurent performants.

1. L'inégale capacité des éleveurs à mettre en œuvre les transformations présentées précédemment conduit à une grande diversité de systèmes de production.

Dans la haute-vallée de Thames, la diversité des systèmes de production actuels est le résultat de processus de différenciation importants et d'un développement inégal des unités de production. Ce développement inégal est en partie le fruit d'inégalités sociales et en partie la conséquence du fait que tous les éleveurs n'ont pas disposé au cours du temps des capacités d'investissement et de trésorerie nécessaires à la mise en œuvre des transformations exigeantes en capital qui caractérisent le développement agricole de la région depuis 1985. Il est également le résultat du fait que les écosystèmes auxquels les agriculteurs ont accès ne présentent pas tous les mêmes potentialités, notamment s'agissant de la culture de maïs fourrage.

Une part importante de ceux qui n'ont pas été en mesure de mettre en œuvre les transformations présentées précédemment a aujourd'hui disparu. La cession de leurs terres aux agriculteurs restants a permis à ces derniers d'étendre leur surface et de poursuivre l'accroissement de la productivité de leur travail. Certains de ces agriculteurs aux capacités d'investissement limitées se sont toutefois maintenus, ce que favorise au demeurant le contexte économique globalement favorable dont jouissent les éleveurs laitiers néo-zélandais depuis les années 1990.

En parallèle, comme l'a montré l'analyse de l'histoire agraire de la région présentée en Partie 6, des formes d'exploitations qui s'écartent de façon plus ou moins prononcée du modèle de l'exploitation familiale classique ont progressivement émergé au cours du temps. Il en va ainsi du développement de la multipropriété, du rachat d'exploitations laitières par des capitaux urbains, ou bien encore du fait qu'un certain nombre d'agriculteurs ayant pu accumuler de grandes quantités de capitaux ont commencé à les investir dans d'autres secteurs de l'économie que le secteur agricole. Ces phénomènes sont eux aussi à l'origine d'une différenciation des systèmes de production qu'il convient de prendre en compte.

Dans la suite de ce sous-chapitre, le fonctionnement technique des systèmes de production actuellement mis en œuvre dans la haute-vallée de Thames et dans chacune des zones agro-écologiques qui le composent est présenté. Ce fonctionnement technique est le fruit d'une modélisation basée sur nos enquêtes de terrain.

1.1. Dans le bassin sédimentaire, une différenciation sociale marquée et une distinction Nord/Sud de plus en plus forte.

1.1.a. Le système du sud du bassin avec maïs ensilage toute l'année et aire d'alimentation couverte (*SP1-Maïs toute l'année-S*).

Seuls les éleveurs du sud du bassin sédimentaire qui disposaient au milieu des années 1980 des chargements les plus élevés (3-3.25 VL/ha) et des surfaces les plus importantes (> 60 ha) ont été en mesure de mettre en œuvre l'intégralité des transformations décrites dans la partie 6. À chaque étape de leur développement, ils ont pu accroitre leur surface, si bien qu'ils disposent en 2017 d'exploitations de très grande taille (195 à 255 ha). Le maïs cultivé avec un ray-grass d'Italie en dérobée occupe une proportion importante de la SAU, de l'ordre de 25 %.

De son côté, la chicorée, suivie d'un ray-grass d'Italie maintenu 12 mois, est cultivée sur environ 5 % de la SAU, avant qu'une nouvelle prairie ne soit réimplantée. Le reste de la SAU est exploité en prairies temporaires de très longue durée (10 à 20 ans). Le maïs ensilage est affouragé toute l'année et représente suivant la saison entre 10 et 40 % de la matière sèche ingérée par les animaux (2 à 8 kgMS/VL/j). Il est distribué avec les concentrés (3 à 5 kg/VL/j), au moyen d'une mélangeuse et sur une aire d'alimentation couverte (Figure 132).

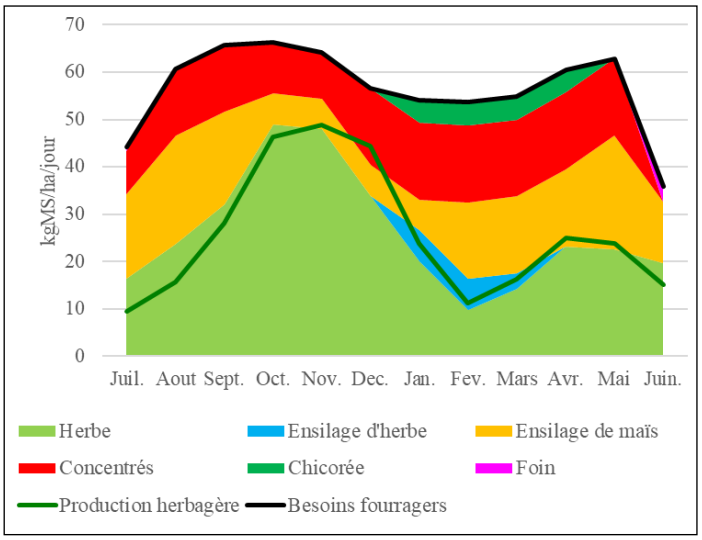


Figure 132 : Calendrier fourrager SP1Maïs toute l'année-S 188.. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

La production de maïs ensilage sur l'exploitation ne couvre généralement que la moitié des besoins du troupeau, et le reste est acheté à l'extérieur. Ceci permet de conserver un chargement très élevé, de l'ordre de 3-3.25 VL/ha. Les troupeaux sont de grande taille (635 à 765 VL) et les éleveurs se sont équipés de salles de traites rotatives de 50 postes à décrochage automatique. Les animaux sont de race Frisonne et les rendements atteignent 6000 kg/VL/an, soit une production annuelle par hectare de 19 500 kg/ha/an.

Les propriétaires de ces exploitations, ayant désormais d'autres activités, ne travaillent plus vraiment sur leur unité de production. Ils en confient la gestion à un couple de *contract milkers* qui emploient eux-mêmes deux actifs. Les *contract milkers* sont souvent de jeunes éleveurs laitiers qui aspirent à acquérir un jour leur propre exploitation mais en sont pour l'heure empêchés compte tenu des quantités de capitaux à mobiliser pour la reprise d'une exploitation laitière. La productivité physique du travail est très élevée puisqu'elle s'établit à 1 100 000 kg/actif/an. Le *contract milking*, qui suppose de payer les *contract milkers* un montant fixe par kilogramme de matière utile du lait produite (1.2 à 1.3 $/ kgMU) est ici préféré au *lower-order sharemilking*, qui prévoit que les *sharemilkers* récupèrent 25 % de la paye du lait. En effet, compte tenu du niveau de production très élevé sur ces exploitations, employer un *lower-order sharemilker* conduirait à une répartition de la valeur ajoutée trop défavorable au propriétaire. En revanche, la rémunération du *contract milker* étant indépendante du prix du lait, cela signifie

[188] La plupart du temps, les calendriers fourragers présentent, pour chacun des aliments constitutifs de la ration, les quantités ingérées par animal (kgMS/VL/j ou bien Unités Fourragères UF/VL/j). Toutefois, afin de faire plus facilement le lien avec la vitesse de croissance de l'herbe des prairies, laquelle s'exprime en kgMS/ha/j, nous avons choisi de multiplier les quantités ingérées par les chargements (VL/ha de SAU). On obtient ainsi les quantités ingérées de chacun des aliments constitutifs de la ration en kgMS par ha de SAU et par jour.

que le propriétaire prend en charge seul les risques liés aux fluctuations du prix du lait. Cela ne lui pose pas trop de difficultés dans la mesure où l'exploitation n'est pas la seule source de revenus dont il dispose. Il peut donc se permettre de ne tirer quasiment aucun revenu de son exploitation les années où le prix du lait est bas. Il compte alors sur ses autres investissements pour constituer son revenu. À l'inverse, les années où le prix du lait est élevé, il maximise ses gains puisqu'il n'a pas à partager avec le *contract milker* les fruits de l'augmentation du prix du lait.

1.1.b. Les systèmes avec maïs ensilage à l'automne et au printemps et aire d'alimentation (*SP2-Maïs ptps et aut.N* et *SP-Maïs ptps et aut..-S*).

Ceux qui disposaient de surfaces moyennes en 1985 (35 à 45 ha) n'ont pas été en mesure de mettre en œuvre l'intégralité des transformations présentées Partie 6. Parmi eux, les agriculteurs qui disposaient des chargements les plus élevés (3 à 3.25 VL/ha) à la fin des années 1980 ont toutefois pu accroitre leur surface de façon suffisamment importante pour rentabiliser les investissements liés à l'introduction du maïs ensilage dans les rations et dans les assolements. En 2017, ils exploitent 80 à 100 ha pour 2 actifs familiaux. Cependant, les surfaces cultivées en maïs concernent dans leur cas une proportion plus réduite de la SAU que pour le système précédent. C'est plus particulièrement le cas pour ceux de ces éleveurs qui sont localisés au nord du bassin sédimentaire, où les conditions pédologiques sont moins favorables à la croissance de cette plante. Ainsi, les surfaces cultivées en maïs avec ray-grass d'Italie en interculture n'occupent que 10 % de la SAU des éleveurs du sud du bassin sédimentaire qui mettent en œuvre ce système de production, et seulement 8 % au Nord. Le reste de la SAU est occupé par la culture de chicorée et de RGI maintenu une année (6 %), et par des prairies temporaires de longue durée (10 à 20 ans). Le maïs ensilage utilisé pour nourrir les animaux est intégralement produit sur l'exploitation et n'est acheté à l'extérieur que de façon opportuniste, si le rapport entre le prix du lait et celui de l'ensilage de maïs est suffisamment intéressant pour le justifier.

L'ensilage de maïs est essentiellement distribué à l'automne à raison de 5 kgMS/VL/j, au moyen de remorques désileuses et sur une aire d'alimentation bétonnée non couverte. Au sud du bassin, les éleveurs mettant en œuvre ce système de production disposent généralement de stocks d'ensilage de maïs suffisants pour pouvoir également en distribuer en sortie d'hiver, afin de soutenir la montée en lait des vaches. Les quantités distribuées sont là encore de l'ordre de 5 kgMS/VL/j. Au nord du bassin, la distribution d'ensilage de maïs en sortie d'hiver n'est pas systématique pour ce système de production, et les quantités éventuellement apportées sont plus réduites qu'au sud (< 2 kgMS/VL/j). Cela résulte du fait que les éleveurs du nord du bassin consacrent une proportion plus faible de leur superficie à la culture de maïs (8 % contre 10 % pour au sud du bassin), pour laquelle ils obtiennent des rendements plus faibles (18 à 20 tMS/ha au nord, contre 20 à 22 tMS/ha au sud) et plus aléatoires. Les sols de type gleys du nord du bassin sont en effet beaucoup plus sensibles à la sécheresse que les sols allophanes qui prédominent au sud, d'où des rendements en maïs plus faibles et plus aléatoires. Enfin, les éleveurs du nord doivent généralement commencer la complémentation automnale de leurs animaux avec le maïs ensilage plus précocement que leurs homologues du sud, car les regains automnaux sont plus limités dans leur cas, *a fortiori* si l'été a été sec -les sols riches en argiles du nord du bassin ont alors tendance à se compacter et lors du retour des précipitations, l'eau ruisselle mais ne s'infiltre pas dans les sols-. En plus du maïs ensilage, des concentrés sont

également distribués toute l'année en salle de traite au moyen d'un distributeur automatique. Les quantités apportées se limitent toutefois à 2 à 4 kg/VL/j.

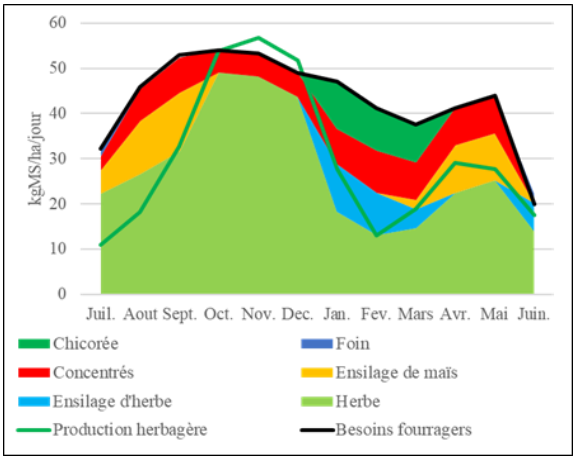


Figure 133 : Calendrier fourrager SP2-Maïs ptps et aut.-S. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

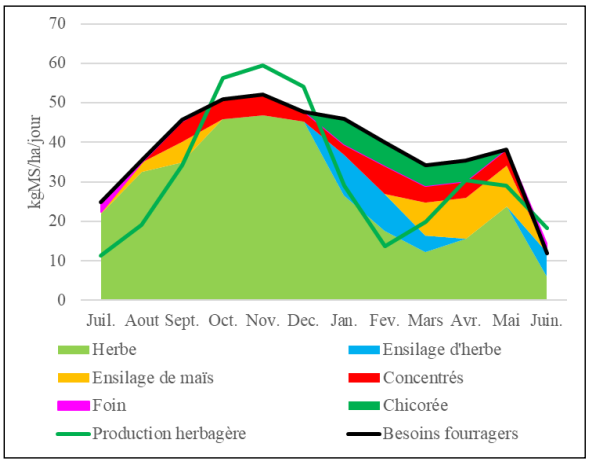


Figure 134 : Calendrier de production SP2-Maïs ptps et aut.-N. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Dans la mesure où il n'y a pas d'achat de fourrages à l'extérieur, les chargements sont plus faibles que dans le cas du système précédent, et ne dépassent pas 2.75 VL/ha. Selon la superficie, les troupeaux comptent donc 220 à 275 VL de race Frisonne. L'équipement de traite se compose d'une salle de traite 2 fois 22 postes. Les rendements par animal sont de l'ordre de 6 000 kg/VL/an au sud mais seulement 5 000 kg/VL/an au nord, en raison de l'absence de complémentation en ensilage de maïs en sortie d'hiver et d'un ralentissement plus marqué de la croissance de l'herbe en été qui conduit à une diminution plus importante de la production laitière à cette saison. La production par hectare est donc de 16 500 kg/ha/an au sud et 13 750 kg/ha/an au nord, alors que la productivité physique du travail se situe aux alentours de 740 000 kg/actif/an au sud, et 620 000 kg/actif/an au nord.

1.1.c. Le système d'exploitations en grappe (*SP3-Multipropriété*).

D'autres éleveurs, qui disposaient eux aussi d'exploitations moyennes avec un chargement élevé au milieu des années 1980 (35 à 45 ha et 3 à 3.25 VL/ha) ont privilégié l'investissement dans le foncier et ont racheté dans les années 2000 à 2010 plusieurs exploitations (environ 5) de taille moyenne (60 à 80 ha). À ces exploitations laitières s'ajoute une autre exploitation dite « *runoff* », généralement localisée dans la zone des collines ou bien à l'extérieur de la région d'étude. D'une superficie comprise entre 150 et 250 ha, elle est utilisée pour l'hivernage de l'ensemble des vaches taries du groupement d'exploitations, l'élevage de leurs génisses et la production d'ensilage d'herbe destiné à la complémentation des animaux en été et éventuellement en sortie d'hiver. Les exploitations laitières sont gérées par un couple de *lower-order sharemilkers* et un salarié est employé pour s'occuper du *runoff*. Ce dernier est épaulé durant la saison hivernale par deux ou trois salariés des exploitations laitières qui viennent lui prêter main forte. Le propriétaire du groupement d'exploitations prend parfois lui-même en charge la gestion de l'une des exploitations laitières. Mais la plupart du temps il se contente de superviser le fonctionnement de l'ensemble. Le recours au *lower-order sharemilking* plutôt qu'au *contract milking* résulte de la volonté du propriétaire de ne pas supporter à lui seul les risques liés aux fluctuations des prix du lait, mais au contraire de les partager avec son *lower-order sharemilker*. En effet ces propriétaires, à l'inverse des propriétaires des exploitations sur lesquelles sont mis en œuvre les systèmes *SP1-Maïs toute*

l'année-S, n'ont pas d'autres sources de revenu que leurs exploitations laitières. Ils ne peuvent donc pas compter sur d'autres activités ou investissements pour dégager un revenu les années où les prix du lait sont bas. C'est pourquoi, ils ont recours au *lower-order sharemilking*, même si cela les conduit à partager (inégalement) avec leur *sharemilker* le fruit d'éventuelles hausses du prix du lait.

Ayant utilisé l'essentiel des capitaux disponibles pour l'acquisition des exploitations, les propriétaires de ces groupements d'exploitations ne sont généralement pas en mesure d'investir suffisamment pour mettre en œuvre les transformations liées à l'introduction du maïs ensilage dans les rations. Grâce à une fertilisation azotée importante des prairies (200 unités), de grandes quantités d'ensilage d'herbe sont récoltées au printemps pour être distribuées en été directement au pâturage. La ration estivale est complétée de tourteau de palmiste, lequel est également distribué en sortie d'hiver. La distribution du tourteau se fait directement au pâturage, au moyen d'auges mobiles.

Dans chacune des exploitations laitières qui appartiennent au groupement, le chargement est très élevé puisque les animaux ne sont pas hivernés sur place (4 VL/ha, soit 240 à 320 VL Kiwis) mais le chargement global, en incluant le *runoff* dans le calcul, demeure faible (2.5 VL/ha). Les rendements laitiers sont plutôt modestes, compris entre 3 750 et 4 000 kg/VL/an suivant la localisation de l'exploitation. Ils sont en effet plus faibles au nord du bassin qu'au sud, d'une part parce que le redémarrage plus tardif de la croissance de l'herbe en sortie d'hiver au nord oblige à démarrer les vêlages plus tardivement qu'au sud, et d'autre part parce que le ralentissement de la pousse de l'herbe en été y est plus marqué. La production par hectare s'établit ainsi entre 15 000 et 16 000 kg/ha dans les exploitations laitières, mais seulement entre 9 000 et 10 000 kg/ha/an si l'on inclut le *runoff*. Les exploitations laitières sont équipées d'une salle de traite de 2 fois 30 à 2 fois 36 postes, et la productivité physique du travail s'élève environ à 545 000 kg/actif/an.

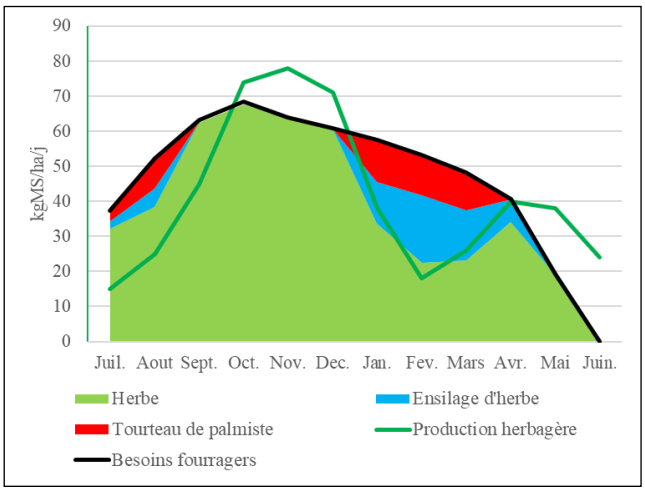


Figure 135 : Calendrier fourrager SP3-multipropriété. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

1.1.d. Les systèmes avec ensilage d'herbe et tourteau de palmiste (*SP4-Ens. herbe et palmiste-N* et *SP-Ens. herbe et palmiste-S*).

Les agriculteurs disposant d'une surface moyenne et dont le chargement ne dépassait pas 2.5 VL/ha à la fin des années 1980 parce qu'ils n'avaient pas été en mesure de déléguer

l'élevage de leurs génisses n'ont pu que très partiellement mettre en œuvre les transformations décrites plus haut.

Certains ont néanmoins profité de la stabilisation des prix du lait dans les années 1990 pour mettre en pension les élèves laitières. Dans le courant des années 2000, à la faveur de la hausse des prix du lait, ils sont parvenus à accroitre leur surface de façon modérée mais la forte augmentation des prix du foncier a rapidement stoppé cette croissance. En 2017, ils disposent de 60 à 80 ha exploités par deux actifs familiaux. Cette superficie limitée et la faible capacité d'investissement de ces éleveurs ne leur a pas permis d'introduire de maïs ensilage dans les rations.

Le système fourrager mis en œuvre par ces agriculteurs est semblable à ce qui a été décrit pour le système précédent. La fertilisation importante des prairies leur permet de constituer des stocks d'ensilage d'herbe conséquents à la fin du printemps, qu'ils distribuent directement au pâturage à la fin de l'été (2 à 4 kgMS/VL/j), pour pallier la diminution estivale de la vitesse de croissance de l'herbe. Du tourteau de palmiste est également distribué en quantité limitée au pâturage (< 4 kg/VL/j).

Le chargement est semblable à celui du milieu des années 1980 (3 à 3.25 VL/ha, soit 195 à 260 VL). Les vaches, de race Kiwi, sont traites au moyen d'une salle de traite 2 fois 26 postes et les rendements laitiers sont comparables à ceux du système précédent (4 000 kg/VL/an au sud et 3 750 kg/VL/an au nord, soit 12 000 à 13 000 kg/ha/an). La productivité physique du travail s'élève à 420 000 kg/actif/an au nord et 455 000 kg/actif/an au sud.

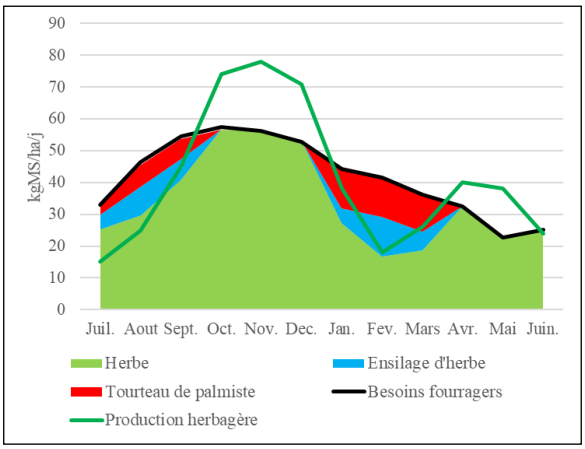


Figure 136 : Calendrier fourrager SP4-Ens. herbe et palmiste-S. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

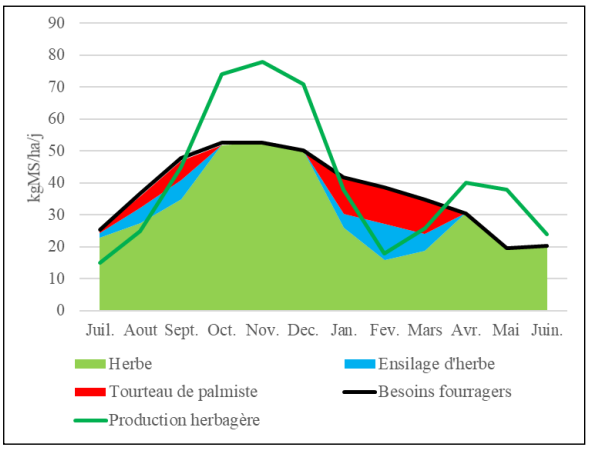


Figure 137 : Calendrier fourrager SP4-Ens. Herbe et palmiste-N. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

1.1.e. Les systèmes herbagers autonomes et économes en intrants (*SP-Herbager-N* et *SP-Herbager-S*).

D'autres éleveurs, dont les chargements ne dépassaient pas 2.5 VL/an au milieu des années 1980, n'ont pu accroitre leur surface que de façon plus limitée encore que les éleveurs mettant en œuvre le système décrit précédemment. En 2017, ils exploitent 50 à 70 ha, pour deux actifs familiaux. La plupart du temps, ces agriculteurs sont aujourd'hui en fin de carrière et n'ont pas de repreneur pressenti, raison pour laquelle ils limitent les investissements.

La bonne tenue du prix du lait dans les années 2000 a néanmoins permis à ces éleveurs d'accroitre progressivement leur chargement en déléguant l'élevage de leurs génisses (3 VL/ha, soit 150 à 210 VL Jersiaises) et d'agrandir leur salle de traite (2 fois 20). En revanche, ils n'ont pas eu les moyens d'investir dans du matériel de traction ou de distribution des fourrages performants qui leur aurait permis d'accroître les surfaces ensilées. La plupart du temps, l'ensilage est encore aujourd'hui distribué manuellement, même si certains ont fait l'acquisition d'une petite remorque désileuse d'occasion dans les années 2010.

L'impossibilité pour ces éleveurs d'accroître les surfaces ensilées fait qu'ils ont conservé des systèmes herbagers autonomes et économes en intrants, semblables à ceux mis en œuvre dans la région avant 1985, c'est-à-dire reposant sur des vaches de race jersiaise et des prairies conduites sans apport d'engrais azotés de synthèse. Certains d'entre eux essayent aujourd'hui de travailler sur la composition floristique de leurs prairies afin de soutenir la production herbagère en été et ne pas avoir à passer à une traite par jour à cette saison. Ainsi, ils introduisent par exemple du dactyle, du plantain ou de la chicorée aux mélanges semés lorsqu'une prairie doit être renouvelée. Toutefois, force est de constater que l'innovation au sein de ces systèmes herbagers n'est plus aussi dynamique qu'elle a pu l'être auparavant. Plusieurs éléments peuvent expliquer cela. Tout d'abord, le soutien de la recherche agronomique à l'innovation en système herbager a plutôt eu tendance à se réduire, celle-ci se réorientant progressivement vers des recherches axées autour du maïs ensilage ou de l'apport de concentrés ('*High Input Farming System*'), à mesure que ces façons de produire se développaient (Fraser & Leaver, 1988 ; Clark, 1993 ; Penno, et al., 1996 ; Thomson & Holmes, 1995 ; MacDonald, et al., 2017). Par ailleurs, alors que la recherche agronomique néo-zélandaise a longtemps reposé sur des approches systèmes, les approches analytiques, plus simples à mettre en œuvre et dont les résultats, facilement reproductibles, se prêtent plus aisément à la publication dans des revues internationales (Tanaka, et al., 2008), se développent considérablement à partir des années 1990. Or comme on l'a vu précédemment, la recherche système est particulièrement bien adaptée à une innovation de type agro-écologique, où les interactions entre les systèmes de cultures et les systèmes d'élevage, mais aussi entre le système de production et l'écosystème au sein duquel il s'insère, sont centrales. En revanche la recherche analytique est moins adaptée à ces façons de produire. Enfin, si le conseil agricole demeure gratuit et repose toujours sur des '*Farm Discussion Groups*', les éleveurs herbagers peinent à trouver leur place dans des groupes où leur manière de produire se fait de plus en plus marginale. Ces éléments expliquent sans doute en partie pourquoi les systèmes herbagers autonomes et économes semblent avoir peu évolué depuis le milieu des années 1980.

Quoi qu'il en soit, les rendements par vache pour ces systèmes de production demeurent faibles : 3 500 kg/VL/an au sud et seulement 3 000 kg/VL/an au nord, où les vêlages démarrent plus tardivement et où le passage à la monotraite en été est plus précoce. De ce fait, la production par hectare pour les éleveurs mettant en œuvre ces systèmes de production est faible au regard de ce que l'on observe pour les autres (9 000 à 10 500 kg/ha/an), tout comme la productivité physique de leur travail (315 000 kg/actif/an au sud, 270 000 kg/actif/an au nord en moyenne).

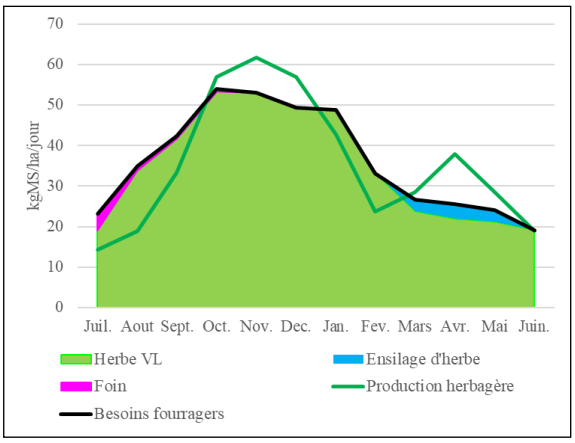


Figure 138 : Calendrier fourrager SPHerbager-S. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

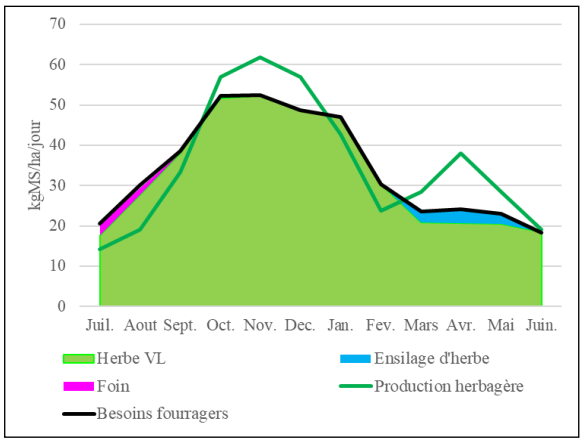


Figure 139 : Calendrier fourrager SPHerbager-N. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

1.1.f. Les systèmes mis en œuvre par des *contract milkers* ou *lower-order sharemilkers* pour le compte d'investisseurs urbains (*SP5-Maïs toute l'année-Inv.Urb* et *SP6-Maïs ptps/aut.-Inv.Urb*).

Certains systèmes de production se distinguent des autres par le fait qu'ils sont mis en œuvre par des *contract milkers* ou *lower-order sharemilkers* travaillant pour le compte d'investisseurs urbains ayant racheté une exploitation laitière dans les années 2000. Dans la très grande majorité des cas, les exploitations ciblées par les investisseurs sont localisées au Sud du bassin sédimentaire. Comme cela a été mentionné précédemment, deux cas de figure sont à distinguer.

Le premier cas est celui où les propriétaires sont des descendants d'agriculteurs qui, bien qu'ayant un emploi en ville et n'ayant pas l'intention de gérer eux-mêmes l'exploitation, ont fait le choix de racheter l'exploitation de leurs parents. Seules les exploitations sur lesquelles les investissements liés à l'introduction de l'ensilage de maïs dans les rations avaient été réalisées précédemment entrent dans ce cas de figure. Les nouveaux propriétaires poursuivent dans cette logique une fois l'exploitation acquise. Ils construisent une aire d'alimentation couverte, font l'acquisition de surfaces supplémentaires, cultivent davantage de maïs ensilage qu'ils font distribuer toute l'année et construisent une salle de traite rotative de 45 à 50 postes. En 2016, l'exploitation compte 120 à 175 ha, pour 360 à 525 VL Frisonnes (3 VL/ha) et est exploitée par un '*contract milker*' employant 2 salariés. Le recours au *contract milking* s'explique de la même manière que pour le système *SP1-Maïs toute l'année-S*. Les rendements atteignent 6 000 kg/VL/an soit 18 000 kg/ha/an et la productivité physique du travail 885 000 kg/actif/an (*SP5-Maïs toute l'année-Inv.Urb*).

Dans le second cas, l'exploitation a été rachetée dans les années 2000 par un investisseur urbain sans liens familiaux avec le propriétaire précédent et concernait une unité de production au sein de laquelle aucune des transformations liées à l'introduction du maïs ensilage dans les rations n'avait été réalisée par le propriétaire précédent. Les investisseurs ont, dans ce type d'exploitation, fait construire une aire d'alimentation et installé un distributeur de concentrés en salle de traite ; ils font distribuer du maïs ensilage au printemps et à l'automne, celui-ci étant intégralement acheté à l'extérieur afin de conserver un chargement et un niveau de production par hectare aussi élevés que possible. Ces exploitations comptent aujourd'hui 60 à 70 ha pour

195 à 230 VL Frisonnes (3.25 VL/ha) et sont exploitées par un *lower-order sharemilker*. Le recours à ce mode de faire-valoir résulte ici de la volonté des propriétaires de se prémunir partiellement des risques liés aux fluctuations des prix du lait. Les rendements atteignent 5 000 kg/VL/an soit plus de 16 000 kg/ha/an, et la productivité physique du travail 1 040 000 kg/actif/an (*SP6- Maïs ptps/aut.-Inv.Urb.*).

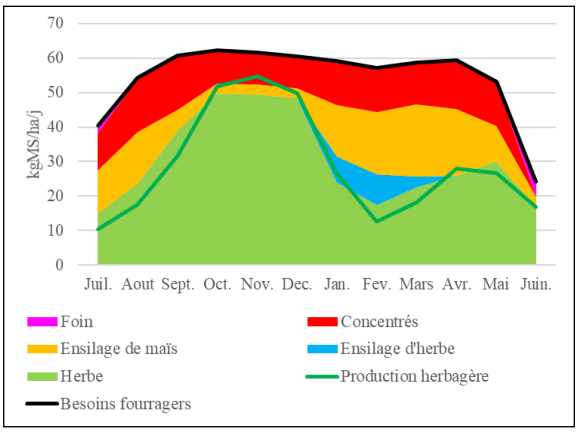


Figure 140 : Calendrier fourrager SP5-Maïs toute l'année-Inv.Urb. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

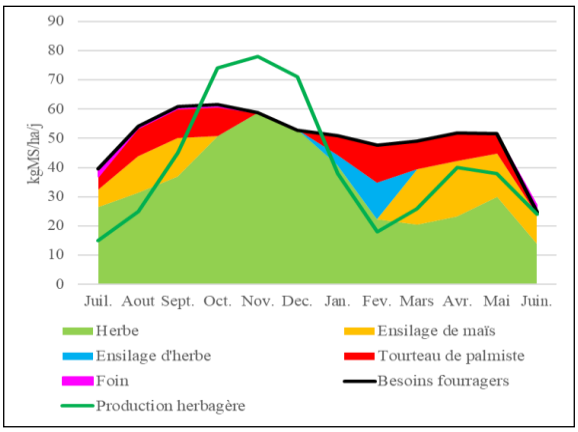


Figure 141 : Calendrier fourrager SP6-Maïs ptps/aut.-Inv.Urb. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

1.1.g. Le système ensilage de maïs et RGI pour la vente (*SP7-Maïs/RGI*).

Pour terminer, certains agriculteurs du bassin sédimentaire aujourd'hui à la retraite n'ont pas vendu l'intégralité de leurs terres mais ont fait le choix de conserver 10 à 15 ha. Ces terres sont cultivées en maïs fourrage avec un ray-grass d'Italie en interculture.

La totalité des travaux sont réalisés par des ETA. Le maïs ensilage est vendu soit à un agriculteur voisin, soit à l'ETA qui se charge ensuite de la vente de la production. De son côté, le ray-grass d'Italie est enrubanné à l'automne et la production printanière est vendue sur pied à un voisin pour être ensilée. Il arrive également que le ray-grass ne soit pas enrubanné à l'automne mais que la production automnale soit stockée sur pied et utilisée pour l'alimentation hivernale de quelques vaches laitières taries appartenant à des éleveurs voisins qui ne disposent pas de stocks de fourrages suffisamment importants pour assurer leur alimentation.

Tableau 12: Présentation des principales caractéristiques des systèmes de production du bassin sédimentaire. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

	SP1-Maïs toute l'année-S	**SP2-Maïs ptps et aut.-S**	**SP2-Maïs ptps et aut.-N**	**SP3-Multipropriété**
Ressources				
Superficie	195-255 ha	80-100 ha		60-80 ha
Main d'œuvre	1-2 contract milkers 2 actifs salariés	2 actifs familiaux		2 lower-order sharemilker
Équipement de traite	Rotative 50 postes	Sdt 2 fois 22		Sdt 2 fois 30 à 2 fois 36
Matériel	Tracteurs 120-110 chx 2 mélangeuses Aire d'alimentation couverte	Tracteurs 120-110 chx Désileuse 13 m^3 Matériel de fauche Aire d'alimentation + distributeur de concentrés		Tracteurs 80-70 chx (x2) Désileuse 13 m^3 Auges mobiles
Système de culture				
Rotations et assolement	M/RGI//M/RGI Chicorée/ RGI //PT_{10ans} $PT_{10-20ans}$//$PT_{10-20ans}$ Maïs/RGI : 25 % ; Chicorée/ RGI : 5 % ; PT : 70 %	M/RGI//M/RGI Chicorée/RGI//PT_{10ans} $PT_{10-20ans}$//$PT_{10-20ans}$ Maïs/RGI : 10 % ; Chicorée : 8 % ; PT : 82 %		$PT_{10-20ans}$//$PT_{10-20ans}$ PT : 100 %
Rendements prairiaux	15 tMS/ha	15 tMS/ha	14 tMS/ha	14-15 tMS/ha
Système d'élevage				
Nombre de VL	635-765 VL Frisonnes	220-275 VL Frisonnes		240-320 VL Kiwis
Rendements laitiers	6 000 kg/VL/an 19 500 kg/ha/an	6 000 kg/VL/an 16 500 kg/ha/an	5 000 kg/VL/an 13 750 kg/ha/an	3 750-4 000 kg/VL/an 15 000-16 000 kg/ha/an[189]
Productivité physique du travail moyenne	1 100 000 kg/actif/an	740 000 kg/actif/an	620 000 kg/actif/an	545 000 kg/actif/an
Part des exploitations du bassin concernées[190]	10 %	15 %	20 %	10 %

[189] *Runoff* exclu.
[190] Estimation d'après enquêtes.

	SP4-Ens. herbe et palmiste-S	SP4-Ens. herbe et palmiste-N	SPHerbager-S	SPHerbagerN	SP5-Maïs tte l'année-Inv.Urb	SP6-Maïs ptps et aut.-Inv.Urb.S	SP7-Maïs/RGI
Ressources							
Superficie	60-80 ha		50-70 ha		120-175 ha	60-70 ha	10-15 ha
Main d'œuvre	2 actifs familiaux		2 actifs familiaux		1 *contract milker* 2 actifs salariés	1 *lower-order sharemilker*	1 actif familial
Équipement de traite	Sdt 2 fois 20 à 2 fois 24		SdT 2 fois 20		Rotative 45 postes	SdT 2 fois 20	
Matériel	Tracteurs 50 chx (x2) Dérouleuse Auges mobiles		Tracteur 60 chx Matériel de fenaison		Tracteurs 120-110 chx Mélangeuses (x2) Aire d'alimentation couverte	Tracteur 110 chx Désileuse 12 m^3 Aire d'alimentation + distributeur de concentrés	Tracteur 50 chx Cultivateur (3 m) Barre de coupe (3 m)
Système de culture							
Rotations et assolement	$PT_{10\text{-}20ans}$//$PT_{10\text{-}20ans}$ PT : 100 %		$PT_{10\text{-}20ans}$//$PT_{10\text{-}20ans}$ PT : 100 %		M/RG_I//M/RG_I $PT_{10\text{-}20ans}$//$PT_{10\text{-}20ans}$ $Maïs/RG_I$: 22 % ; PT : 78 %	$PT_{10\text{-}20ans}$//$PT_{10\text{-}20ans}$ PT : 100 %	$Maïs/RG_I$: 100 %
Rendements prairiaux	15 tMS/ha	14 tMS/ha	13 tMS/ha	12 tMS/ha	15 tMS/ha	15 tMS/ha	
Système d'élevage							
Nombre de VL	195-260 VL Kiwis		150-210 VL Jersiaises		360-525 VL Frisonnes	195-230 VL Frisonnes	
Rendements laitiers	4 000 kg/VL/an 12 500 kg/ha/an	3 750 kg/VL/an 11 750 kg/ha/an	3 500 kg/VL/an 10 500 kg/ha/an	3 000 kg/VL/an 9 000 kg/ha/an	6 000 kg/VL/an 18 000 kg/ha/an	5 000 kg/VL/an 15 000 kg/ha/an	
Productivité physique du travail moyenne	455 000 kg/actif/an	420 000 kg/actif/an	315 000 kg/actif/an	270 000 kg/actif/an	885 000 kg/actif/an	1 040 000 kg/actif/an	
Part des exploitations du bassin concernées	5 %	10 %	5 %	5 %	5 %	10 %	5 %

1.2. Sur le versant des Kamai Ranges et leur piémont, des systèmes de production conditionnés par la topographie et l'impossibilité d'y cultiver du maïs.

Les systèmes de production mis en œuvre sur le versant des Kamai Ranges et leur piémont se caractérisent par un certain nombre de spécificités qui tiennent aux conditions du milieu. La culture du maïs n'est possible ni sur les versants où les pentes sont trop fortes, ni sur le piémont en raison des vents violents qui y soufflent en automne. Par ailleurs, l'exposition des versants joue un rôle important sur la croissance de l'herbe : les montagnes maintiennent le piémont à l'ombre en début de matinée et le redémarrage de la végétation au printemps y est plus tardif que dans le bassin sédimentaire. Ces conditions particulières limitent les possibilités pour les agriculteurs d'accroître la productivité physique de leur travail.

1.2.a. Le système avec chicorée (*SP8-Chicorée-K*).

Les éleveurs qui au milieu des années 1980 disposaient de superficies moyennes avec des chargements parmi les plus élevés (35 à 45 ha, 3 à 3.25 VL/ha) ont pu accroitre leur surface de façon modérée. En 2017, ils exploitent 60 à 80 ha à deux actifs familiaux.

Ne pouvant pas cultiver de maïs sur leurs terres, ces agriculteurs introduisent de la chicorée dans leur assolement. Celle-ci occupe ici une proportion importante de la SAU, de l'ordre de 10 %. Elle est suivie d'un ray-grass d'Italie, exploité pendant une année avant qu'une prairie temporaire de longue durée ne soit semée à nouveau. La chicorée est affouragée en quantité importante en été (3 à 5 kgMS/VL/j), afin de limiter la complémentation en ensilage d'herbe ou en enrubannage à cette saison (1 à 2 kgMS/VL/j). En effet, compte tenu du redémarrage tardif de la végétation dans cette zone au printemps, les éleveurs veillent à conserver des stocks d'ensilage d'herbe suffisamment conséquents, afin de compléter l'alimentation des vaches en production au printemps lorsque la croissance de l'herbe est encore trop faible pour satisfaire leurs besoins. Du tourteau de palmiste est également distribué au printemps et en été, directement au pâturage et au moyen d'auges mobiles.

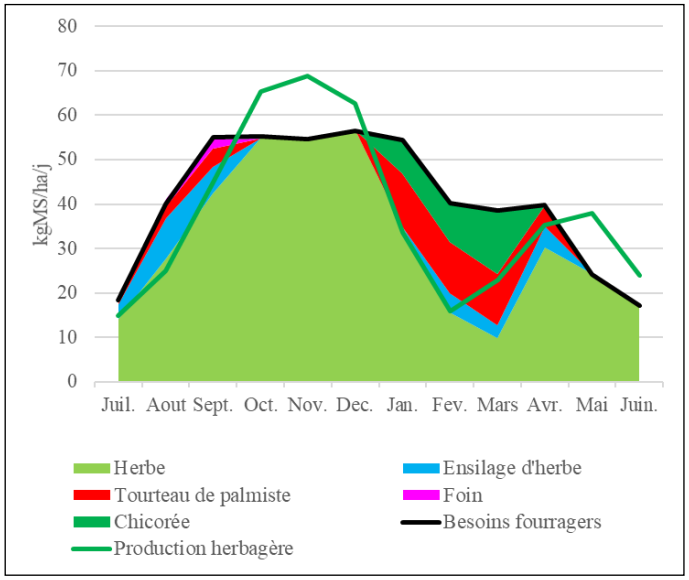


Figure 142 : Calendrier fourrager SP8-Chicorée-K. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Les chargements atteignent 2.75 VL/ha et les rendements laitiers sont de l'ordre de 4 250 kg/VL/an, soit une production annuelle par hectare de 12 750 kg/ha/an et une productivité physique du travail de l'ordre de 450 000 kg/actif/an. Les animaux (165 à 220 VL Kiwi) sont traits au moyen de salles de traite 2 fois 26 postes.

1.2.b. Le système herbager (*SPHerbager-K*).

De leur côté, les éleveurs dont les chargements ne dépassait pas 2.5 VL/ha au milieu des années 1980 n'ont pas été en mesure d'accroître de façon importante la superficie de leur exploitation. La plupart ont aujourd'hui disparu, mais d'autres se sont maintenus et exploitent en 2017 50 à 70 ha pour deux actifs familiaux. Ces éleveurs ont profité de la bonne tenue du prix du lait au cours des années 1990-2000 pour déléguer l'élevage de leurs génisses et accroître leur chargement (3 VL/ha). En revanche, ils n'ont pas eu les moyens d'investir dans du matériel de traction, de récolte et de distribution des fourrages suffisamment performant pour leur permettre d'accroître de façon substantielle les stocks d'ensilage d'herbe. Ils ont ainsi conservé des systèmes herbagers autonomes et économes en intrants, sans apports d'engrais azotés de synthèse et semblables à ceux mis en œuvre dans la région avant 1985. Ce système de production est comparable au système herbager décrit pour le Sud du bassin sédimentaire. La nuance tient au fait que les vêlages démarrent ici une quinzaine de jours après ce que l'on observe au Sud du bassin, en raison du démarrage plus tardif de la croissance de l'herbe. Toutefois, les rendements par vache sont identiques car dans la mesure où la croissance de l'herbe se maintenant mieux en été dans cette zone, le passage à la monotraite en saison estivale est plus tardif que dans le bassin. Les troupeaux comptent 150 à 210 VL Jersiaises traites au moyen d'une salle 2 fois 20 postes, et les rendements laitiers sont de l'ordre de 3 500 kg/VL/an (soit 10 500 kg/ha/an). La productivité physique du travail est quant à elle plutôt limitée (315 000 kg/actif/an)

1.2.c. Le système ovin et prise en pension de génisses laitières (*SPOvinsxgénisses*).

Pour terminer, on trouve sur le versant des Kamai Ranges quelques éleveurs combinant élevage ovin et prise en pension de génisses laitières. Parfois, ce sont des taureaux laitiers de reproduction qui sont élevés à la place des génisses

Ces éleveurs disposent en 2017 d'une grande superficie, comprise entre 200 et 300 ha, exploitée par deux actifs familiaux. La totalité de la SAU est constituée de prairies temporaires de longue durée voire de prairies permanentes si la pente est trop forte pour permettre le renouvellement des herbages. La fertilisation est limitée car, en raison de la topographie, elle doit souvent être réalisée par avion, ce qui se révèle particulièrement onéreux. Celle-ci se limite à 100-150 kg d'engrais phospho-potassiques par hectare.

Le troupeau ovin compte 700 à 1 100 brebis de race Romney (race mixte laine et viande). Les brebis mettent bas en sortie d'hiver, de juillet à septembre et les agneaux sont vendus entre novembre et février, une fois qu'ils ont atteint un poids carcasse de 18 kg. Courant novembre, brebis et agneaux sont tondus ce qui permet d'accélérer la prise de gras de ces derniers. La tonte se fait dans des hangars 4 postes et mobilise 5 à 7 actifs en plus de la main-d'œuvre familiale. L'alimentation des ovins se compose quasi exclusivement d'herbe pâturée. Au début de l'été, 20 à 30 ha sont fanés afin de constituer des stocks qui permettront de nourrir les brebis en hiver. Les prairies de fauche sont généralement localisées en contre-bas, là où la pente est la moins

forte. Ces prairies reçoivent une fertilisation plus importante que les autres prairies (400 à 600 kg/ha d'engrais phospho-potassiques).

Aux ovins s'ajoutent 300 à 450 génisses laitières de 3 mois à 1 an[191], et autant de génisses de 1 à 2 ans[192]. L'alimentation des génisses repose exclusivement sur l'herbe pâturée, complétée en hiver d'un peu d'ensilage d'herbe ou d'enrubannage acheté à l'extérieur (la plupart du temps auprès des agriculteurs à la retraite mettant en œuvre le système *SP7-Maïs/RGI*).

Dans la plupart des cas, les ovins pâturent les terrains les plus en pente, à la fois parce que leur petit gabarit convient mieux à une telle topographie, mais également parce que les prairies les plus en pente n'ont jamais été renouvelées et comprennent une proportion importante de fourrages grossiers que les ovins valorisent mieux. Les brebis sont toutefois conduites pour la mise-bas au niveau des parcelles les moins en pente, situées en contre-bas, à proximité de l'habitation de l'agriculteur. Elles y passent avec leurs agneaux quelques semaines, avant de retourner au niveau des terrains en pente l'été. Cela facilite la surveillance au moment des agnelages et permet également aux brebis de bénéficier d'une alimentation de bonne qualité dans les semaines qui suivent la mise-bas, période de stress physiologique important pour elles. De leur côté, les génisses pâturent essentiellement les terrains les moins en pente, notamment parce l'objectif des éleveurs laitiers d'un premier vêlage à deux ans nécessite une alimentation de qualité.

[191] R1Y, pour « *Rising 1 Year* »
[192] R2Y, pour « *Rising 2 Year* »

Tableau 13 : Présentation des principales caractéristiques des systèmes de production de la pente des Kaimai Ranges et de leur piémont. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

	SP-Chicorée-K	**SPHerbager-K**	**SPOvinsxgénisses**
Ressources			
Superficie	60-80 ha	50-70 ha	200-300 ha
Main d'œuvre	2 actifs familiaux	2 actifs familiaux	2 actifs familiaux
Équipement de traite/tonte	SdT 2 fois 26	SdT 2 fois 20	Hangar 4 postes
Matériel	Tracteurs 90-60 chx Désileuse 8 m^3 Matériel de fauche	Tracteur 60 chx Matériel de fenaison	Tracteur 80 chx 4x4
Système de culture			
Rotations et assolement	Chicorée/ RG_I //$PT_{10ans-20ans}$ $PT_{10-20ans}$//$PT_{10-20ans}$ Chicorée/ RG_I : 10 % ; PT : 90 %	$PT_{10-20ans}$//$PT_{10-20ans}$ PT : 100 %	$PT_{10-20ans}$//$PT_{10-20ans}$ PT : 25 %, PP : 75 %
Rendements prairiaux	15 tMS/ha	13 tMS/ha	14 tMS/ha
Système d'élevage			
Nombre de VL/brebis et génisses	165-220 VL Kiwis	150-210 VL Jersiaises	700-1 100 brebis Romney 300-450 R1Y 300-450 R2Y
Rendements laitiers	4 250 kg/VL/an 11 500 kg/ha/an	3 500 kg/VL/an 10 500 kg/ha/an	
Productivité physique du travail	410 000 kg/actif/an	315 000 kg/actif/an	
Part des exploitations de la zone concernées[193]	65 %	15 %	20 %

[193] Estimation d'après enquêtes.

1.3. Dans la zone des collines, un accroissement de la productivité physique du travail compromis par les conditions topographiques et pédologiques peu favorables.

Dans la zone des collines, l'accroissement de la productivité du travail des éleveurs est rendu compliqué par la topographie, qui limite les surfaces potentiellement cultivables en maïs. Par ailleurs, même là où cette culture est possible, la pédologie en limite les rendements : dans les fonds de thalweg, l'humidité n'est pas favorable à la croissance du maïs, qui supporte mal les sols hydromorphes, alors qu'au niveau des replats sommitaux, ce sont cette fois les conditions très séchantes des sols, résultant de leur forte teneur en argile, qui rendent cette culture difficile. De ce fait, les rendements en maïs ensilage ne dépassent pas 18-20 tMS/ha dans cette zone et sont surtout assez aléatoires et dépendants des conditions climatiques.

Les éleveurs de cette zone accusaient déjà dans les années 1980 un certain retard dans l'acquisition des techniques permettant d'accroître la productivité du travail vis-à-vis de leurs homologues du bassin sédimentaire, et plus particulièrement avec ceux du sud. En effet, la plupart d'entre eux ne déléguaient pas l'élevage de leurs génisses, notamment parce que celles-ci leur permettaient de valoriser les prairies les plus en pente qu'ils possédaient. En conséquence, les chargements étaient plutôt faibles au regard de ce que l'on pouvait observer ailleurs, et ne dépassaient pas 2.5 VL/ha. De plus, les rendements laitiers étaient inférieurs à ceux que l'on pouvait observer dans d'autres zones de la région d'étude (3 000 kg/VL/an). Les difficultés liées à la culture du maïs fourrage dans cette zone ont pour conséquence un creusement de ces inégalités et des écarts de productivité avec les éleveurs du bassin.

En 2017, la majeure partie des éleveurs des collines continuent d'élever eux-mêmes leurs génisses, au moins la première année. Il arrive en revanche que certains les mettent en pension la seconde année.

Le système avec ensilage de maïs (*SP2-Maïs ptps et aut.-C*).

Seuls ceux qui disposaient des superficies les plus étendues dans les années 1980 et pour lesquels la proportion de terrains en pente est la plus limitée (< 20 %) ont été en mesure d'accroître de façon importante la superficie qu'ils cultivent. Leur agrandissement a été en partie facilité par le fait que le prix du foncier est inférieur dans cette zone à ce que l'on observe dans le bassin (-10 à -20 %). En 2017, ils exploitent 100 à 120 ha pour deux actifs familiaux.

Ces éleveurs ont généralement disposé des capacités d'investissement et de trésorerie nécessaires à l'introduction du maïs ensilage. Toutefois, le rendement de cette culture étant très aléatoire dans cette zone, le maïs n'occupe généralement qu'une proportion limitée de la SAU (7 % environ, contre 10 à 25 % au sud du bassin sédimentaire). Le maïs est ici aussi cultivé en continu avec un ray-grass d'Italie en interculture. Une même proportion de la SAU est consacrée à la culture de chicorée, elle aussi suivie d'un ray-grass d'Italie maintenu une année avant qu'une nouvelle prairie temporaire de longue durée ne soit semée.

En raison de l'étendue limitée des surfaces cultivées en maïs et des rendements en maïs ensilage plus faibles dans cette zone en comparaison de ce que l'on observe ailleurs, les quantités distribuées sont limitées. 4 à 5 kg/VL/j sont distribués à l'automne, mais il est peu fréquent que les éleveurs disposent de stocks suffisants pour pouvoir en distribuer aussi en sortie

d'hiver afin de soutenir la montée en lait des vaches après le vêlage. L'alimentation des animaux est complétée de 2 à 4 kg/VL/j de concentrés distribués en salle de traite durant toute la période de lactation ainsi que d'ensilage d'herbe et de chicorée en été (Figure 143).

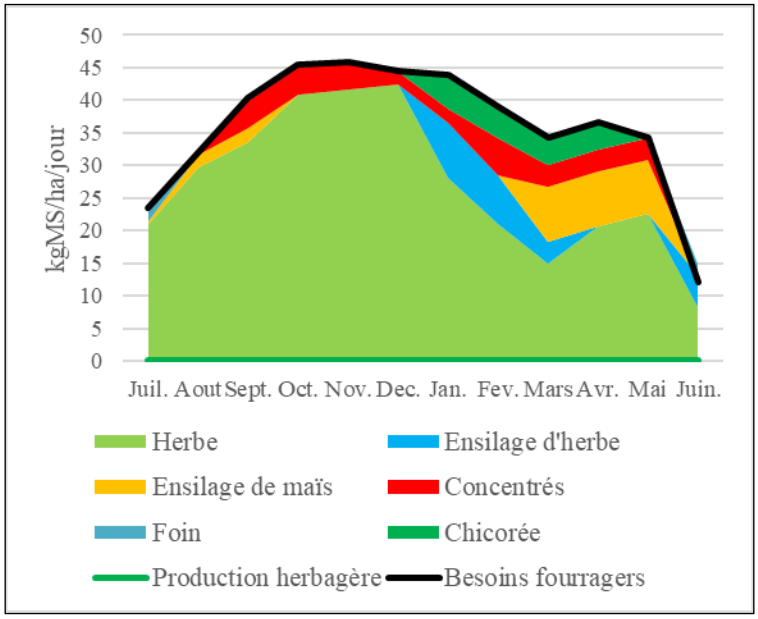


Figure 143 : Calendrier fourrager SP2-Maïs ptps et aut..-C. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Les chargements sont plus faibles que ce que l'on observe dans le bassin sédimentaire (2.25 VL/ha soit 225 à 270 VL Frisonnes traits au moyen d'une salle de traite 2 fois 22 postes) en raison du fait que les génisses sont généralement élevées sur l'exploitation la première année et ne sont mises en pension qu'à partir d'un an. Les rendements laitiers s'établissent aux alentours de 5 000 kg/VL/an, soit 11 250 kg/ha/an et la productivité physique du travail est de l'ordre de 620 000 kg/actif/an.

Le système avec ensilage d'herbe et tourteau de palmiste (*SP4-Ens. herbe et palmiste-C*) et le système herbager autonome et économe (*SPHerbager-C*).

Les éleveurs pour lesquels les terrains en pente représentaient une proportion plus importante de leur surface (jusqu'à 30 à 40 %) n'ont généralement pas eu les moyens d'introduire l'ensilage de maïs dans leur système de production. Ils n'ont pu que modestement étendre leur surface et cultivent entre 70 et 80 ha en 2017, pour deux actifs familiaux. La hausse du prix du lait dans les années 2000 a néanmoins incité une partie d'entre eux à accroître leur production, en constituant des stocks d'ensilage d'herbe plus importants au printemps -au moyen d'une fertilisation azotée importante des prairies-, qu'ils distribuent en été avec du tourteau de palmiste. Le système de production qu'ils mettent en œuvre est assez comparable au système *SP4-Ens. herbe et palmiste-S* déjà décrit pour le sud du bassin sédimentaire, à ceci près que le chargement est ici plus faible (2.5 VL/ha, soit 175 à 200 VL Kiwis traits au moyen d'une salle de traite 2 fois 22 postes) car l'élevage des génisses n'est la plupart du temps pas délégué. Par ailleurs, les rendements par animal sont plutôt faibles au regard de ce que l'on observe au sud du bassin sédimentaire (3 750 kg/VL/an, soit moins de 9 500 kg/ha/an) et la productivité physique moyenne du travail est limitée (350 000 kg/VL/an).

Par ailleurs, certains des éleveurs qui disposaient eux aussi d'une proportion importante de terrains en pente ont fait le choix de limiter leur agrandissement (60 à 80 ha en 2017 pour 2

actifs familiaux) et surtout de conserver des systèmes de production autonomes et économes. Bien souvent, cela résulte du fait que ces exploitants, en fin de carrière et n'ayant pas de repreneur, ont limité leurs investissements. Le système de production qu'ils mettent en œuvre est comparable aux systèmes herbagers autonomes et économes du bassin, à ceci près que le chargement est plus faible car les génisses sont élevées sur l'exploitation (2.5 VL/ha soit 150 à 200 VL Jersiaises traits au moyen d'une salle de traite 2 fois 20) et que les rendements sont plus limités (3 000 kg/VL/an soit 7 500 kg/ha/an). La productivité physique du travail est faible 260 000 kg/VL.

Le système ovin et prise en pension de génisses laitières (*SPOvinsxgénisses*).

Pour terminer, on trouve également dans cette zone le système combinant élevage ovin et prise en pension de génisses laitières (ou de taureaux laitiers de reproduction). Il est surtout présent au nord de la zone des collines, là où la topographie est la plus abrupte. Son fonctionnement est similaire à ce qui a été décrit pour la zone des *Kamai Ranges*.

Tableau 14 : Présentation des principales caractéristiques des systèmes de production des collines occidentales. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

	SP2-Maïs ptps et aut.C	**SP4-Ens. herbe et palmiste-C**	**SPHerbager-K**	**SPOvinsxgénisses**
Ressources				
Superficie	100-120 ha	70-80 ha	60-80 ha	200-300 ha
Main d'œuvre	2 actifs familiaux	2 actifs familiaux	2 actifs familiaux	2 actifs familiaux
Équipement de traite/tonte	SdT 2 fois 22	SdT 2 fois 22	SdT 2 fois 20	Hangar 4 postes
Matériel	Tracteurs 120-110 chx Désileuse 13 m^3 Matériel de fauche Aire d'alimentation + distributeur de concentrés	Tracteurs 90-60 chx Désileuse 8 m^3 Matériel de fauche	Tracteur 60 chx Matériel de fenaison	Tracteur 80 chx 4x4
Système de culture				
Rotations et assolement	$M/RG_I//M/RG_I$ $Chicorée/RG_I//PT_{10ans}$ $PT_{10\text{-}20ans}//PT_{10\text{-}20ans}$ Maïs/RGI : 7 % ; Chicorée : 8 % ; PT : 70 % PP :15 %	$PT_{10\text{-}20ans}//PT_{10\text{-}20ans}$ $PT_{10\text{-}20ans}$: 70 % PP (pente) : 30 %	$PT_{10\text{-}20ans}//PT_{10\text{-}20ans}$ $PT_{10\text{-}20ans}$: 70 % PP (pente) : 30 %	$PT_{10\text{-}20ans}//PT_{10\text{-}20ans}$ PT : 25 %, PP : 75 %
Rendements prairiaux	13 tMS/ha	13 tMS/ha	13 tMS/ha	13 tMS/ha
Système d'élevage				
Nombre de VL/brebis et génisses	225-270 VL Frisonnes	175-200 VL Kiwis	150-200 VL Jersiaises	700-1 100 brebis Romney 300-450 R1Y 300-450 R2Y
Rendements laitiers	5 000 kg/VL/an 11 250 kg/ha/an	3 750 kg/VL/an 9 500 kg/ha/an	3 000 kg/VL/an 7 500 kg/ha/an	
Productivité physique du travail	620 000 kg/actif/an	350 000 kg/actif/an	265 000 kg/actif/an	
art des exploitations de la zone concernées[194]	30 %	40 %	10 %	20 %

[194] Estimation d'après enquêtes.

2. Des systèmes herbagers autonomes et économes en intrants qui demeurent performants.

Les performances économiques résultant de la mise en œuvre de chacun des systèmes de production mis en œuvre dans la haute-vallée de Thames, et dont la présentation a été faite dans le sous-chapitre précédent, ont fait l'objet d'une modélisation. La méthodologie employée pour ces modélisations a été présentée dans la seconde partie de ce manuscrit (Chapitre III) et le détail des calculs est disponible en annexe (Annexe 7). On se concentre ici sur l'interprétation des résultats issus de cette modélisation. Nous verrons qu'en dépit de volumes de production par hectare ou par actif largement inférieurs à ce que l'on observe pour les autres systèmes de production, les systèmes herbagers autonomes et économes en intrants demeurent performants sur le plan économique. Par ailleurs, ces systèmes de production sont largement moins sensibles que les autres aux fluctuations du prix du lait, caractéristique particulièrement intéressante compte tenu de l'extrême variabilité interannuelle du prix du lait à la production que l'on observe en Nouvelle-Zélande.

2.1 Une création de valeur ajoutée en système herbager comparable aux autres systèmes de production, et un revenu agricole parfois supérieur.

La Figure 144 (page suivante) présente, pour chacun des systèmes de production modélisés, la VAN/actif en fonction de la superficie exploitée par actif. Le système de prix utilisé est celui de la saison 2016/2017, caractérisée par un prix du lait moyen (6.12 $/ kg de MU). La dénomination des systèmes de production est celle présentée dans le sous-chapitre précédent.

Si on laisse de côté les systèmes de production non laitiers (*SP Ovinsxgénisses-K et C* qui correspond au système combinant élevage ovin et prise en pension de génisses laitières, et *SP7-Maïs/RGI* qui correspond au système de production d'ensilage de maïs et d'herbe sur de très petites surfaces mis en œuvre par des pré-retraités), on constate que la plupart des systèmes de production permettent de générer une valeur ajoutée par actif comprise entre 100 000 et 150 000 $/actif. Seuls font exception les systèmes avec distribution de maïs ensilage toute l'année sur aire d'alimentation couverte mis en œuvre par des *contract milkers* pour le compte d'investisseurs urbains (*SP5-Maïs tte l'année-Inv.Urb*), ou bien pour le compte d'agriculteurs ayant d'autres activités professionnelles que l'activité agricole (*SP1-Maïs toute l'année-S*). Ces deux systèmes de production se caractérisent en effet par une création de valeur ajoutée par actif sensiblement supérieure à ce que l'on observe s'agissant des autres systèmes de production, généralement supérieure à 200 000 $/actif. Toutefois, ils nécessitent pour cela une superficie par actif importante, souvent supérieures à celles observées dans le cas des autres systèmes de production (50 à 55 ha/actif pour le système *SP5-Maïs toute l'année-Inv.Urb*, et 55 à 65 ha/actif pour le système *SP1-Maïs toute l'année-S*, alors que pour la plupart des autres systèmes de production, la superficie maximale par actif est inférieure à 50 ha/actif).

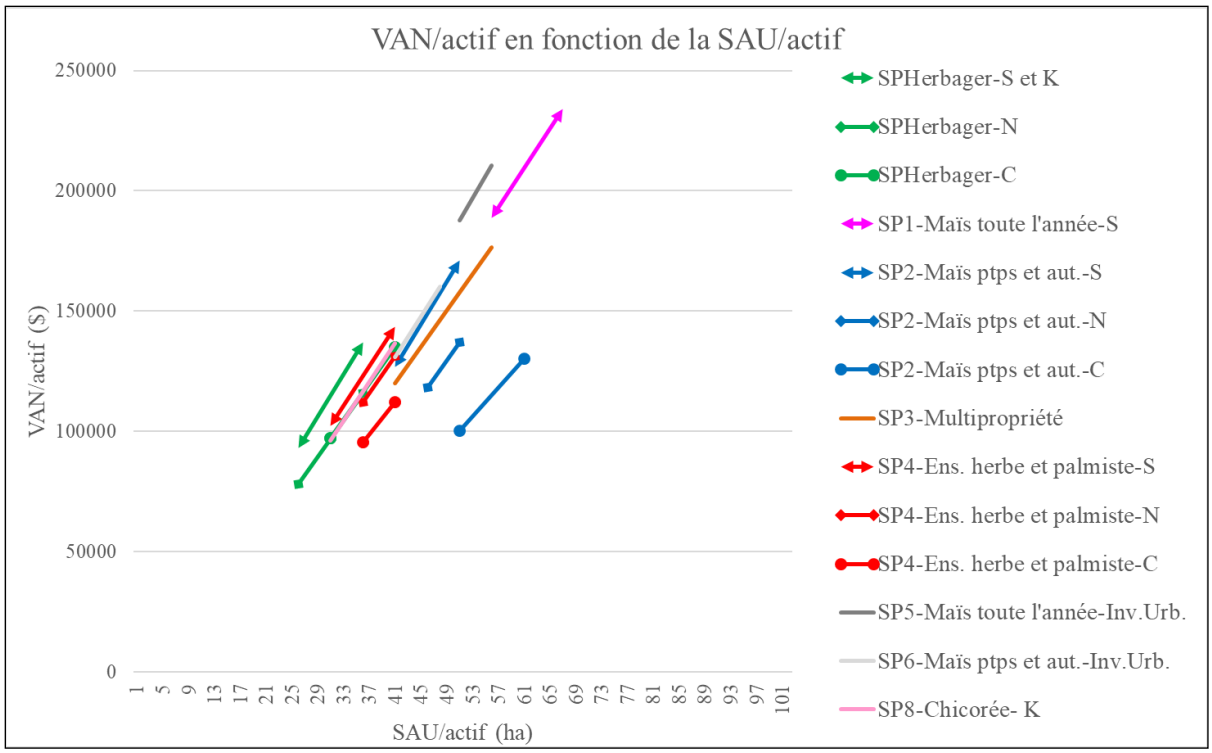


Figure 144 : VAN/actif en fonction de la SAU/actif pour les systèmes de production de la haute-vallée de Thames. Système de prix : saison 2016/2017. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes

Cette première modélisation économique montre ainsi qu'en dépit de superficies par actif moindres et de volumes de lait produits par hectare et par actif très largement inférieurs à ce que l'on observe pour les autres systèmes de production, les systèmes herbagers autonomes et économes permettent de générer une VAN/actif tout à fait comparable aux autres.

La Figure 145 présente quant à elle et pour chacun des systèmes de production modélisés le revenu agricole par actif familial en fonction de la superficie par actif familial. Le revenu agricole représente la part de la valeur ajoutée qui reste à l'agriculteur une fois rétribués les agents économiques extérieurs à la famille ayant apporté une partie des facteurs de production nécessaires à la mise en œuvre du processus productif (main d'œuvre, capital, foncier). Ce revenu agricole est ensuite utilisé par l'agriculteur afin de rémunérer son travail, développer son outil de production en investissant, ou bien encore réduire le niveau de son endettement.

Précisons que dans le cas de systèmes de production mis en œuvre de façon structurelle[195] par des « *contract milkers* » ou des « *lower-order sharemilkers* », c'est le revenu de ces derniers qui est modélisé. Cela concerne le système du Sud du bassin avec ensilage distribué toute l'année sur aire d'alimentation couverte (*SP1-Maïs toute l'année-S*), le système qui correspond à la multipropriété (*SP3-Multipropriété*) ainsi que les systèmes mis en œuvre sur les exploitations appartenant à des investisseurs urbains (*SP5-Maïs tte l'année-Inv.Urb* ainsi que *SP6-Maïs ptps et aut.-Inv.Urb*). En effet, le revenu des *contract milkers* et *lower-order*

[195] Comme cela a été dit précédemment, la plupart des agriculteurs proches de la retraite confient leur exploitation à un *contract milker* ou à un *lower-order sharemilker* dans les quelques années qui précèdent leur cessation d'activité. Ces cas de Figure n'ont pas été modélisés car ils sont spécifiques à un moment particulier et restreint de l'histoire de l'exploitation mais ne sont pas représentatifs de la logique globale de fonctionnement du système de production.

sharemilkers correspond aux revenus qu'ils tirent de leur activité d'agriculteur et nous paraissent à ce titre être de nature comparable à un revenu agricole. Il est vrai cependant que le revenu agricole de l'agriculteur rémunère à la fois son travail et son capital, alors que le revenu du *contract milker* ou *lower-order sharemilker* ne rémunère quasiment que leur travail dans la mesure où ces derniers n'apportent quasiment rien du capital nécessaire à la mise en œuvre du processus productif. Toutefois, il nous parait intéressant de voir comment le revenu des *contract milkers* et *lower-order sharemilkers* se positionne par rapport à celui obtenu par les agriculteurs familiaux, dans la mesure où les *contract milkers* et *lower-order sharemilkers* aspirent souvent à acquérir leur propre exploitation.

À l'inverse, le revenu que tirent les propriétaires des exploitations sur lesquelles sont employés des *contract milkers* ou *lower-order sharemilkers* ne s'apparente pas vraiment à un revenu agricole. Il représente la rémunération du capital investi par le propriétaire dans l'exploitation, mais n'est pas véritablement le fruit de son activité d'agriculteur. Pour l'analyse de ces cas, nous mobiliserons dans un second temps les outils de l'analyse financière de projets d'investissement (calcul du bénéfice actualisé net et du TRI) afin d'évaluer la rentabilité du capital investi par ces propriétaires qui n'exploitent pas eux-mêmes leur exploitation (cf. *infra*).

Le revenu agricole par actif résultant de la mise en œuvre de chacun des systèmes de production modélisés est comparé à deux grandeurs seuils : le seuil de survie et le seuil de renouvellement. Le seuil de survie est le revenu en deçà duquel le maintien de l'agriculteur n'est pas envisageable plus de quelques années. Nous l'avons fixé à 40 000 $, qui correspond au revenu minimum par actif nécessaire à un couple élevant deux enfants pour subvenir à ses besoins. Le seuil de renouvellement correspond au salaire que les actifs familiaux pourraient espérer obtenir s'ils trouvaient à s'employer comme salariés, soit dans le secteur agricole soit dans d'autres secteurs de l'économie. Il permet de distinguer les exploitations en développement, susceptibles d'avoir un repreneur lors du départ en retraite de l'exploitant, des autres. Nous l'avons fixé à 50 000 $, qui correspond au salaire médian néo-zélandais, tous secteurs de l'économie confondus, et au salaire moyen des employés d'exploitations laitières.

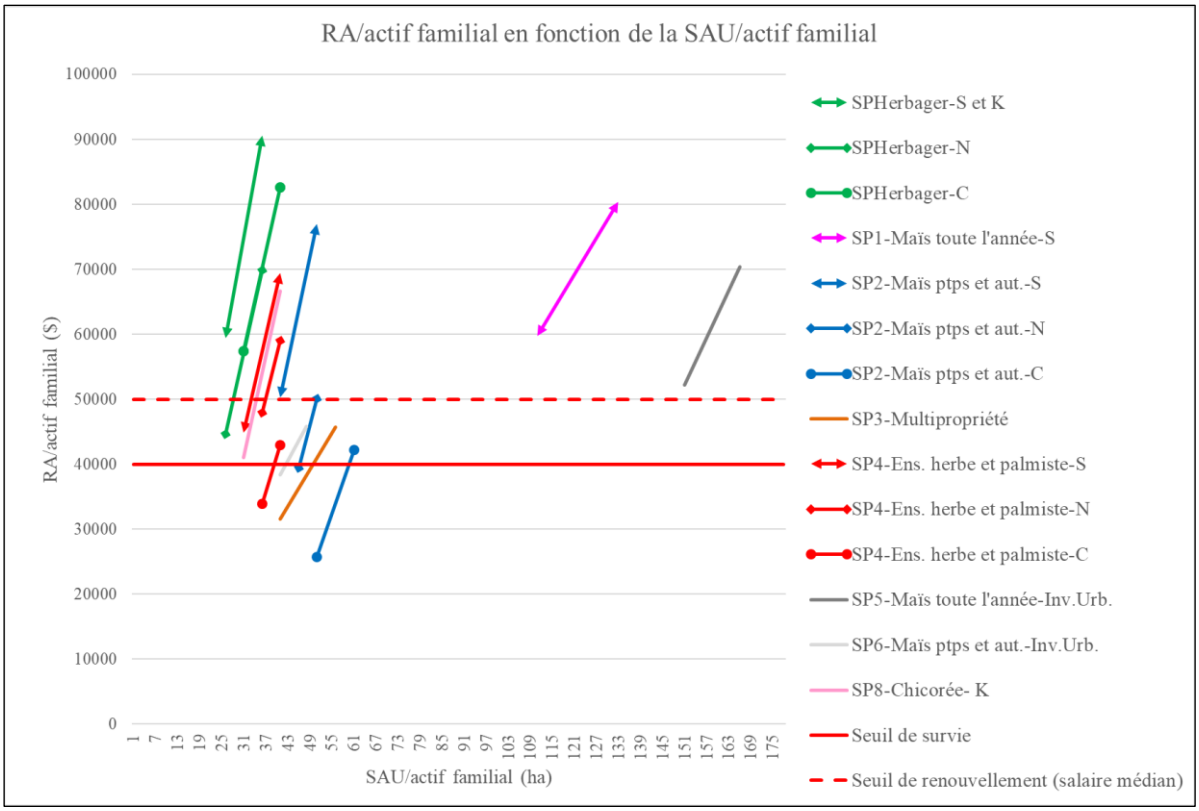


Figure 145 : RA/actif familial en fonction de la SAU/actif familial pour les systèmes de production de la haute-vallée de Thames. Système de prix : saison 2016/2017. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes

Si l'on considère les systèmes de production laitiers, on constate que les systèmes herbagers autonomes et économes en intrants permettent aux agriculteurs qui les mettent en œuvre de dégager un revenu au moins comparable à la plupart des autres, voire supérieur dans la plupart des cas, sur une surface par actif familial plus réduite. Dans le contexte de prix utilisé pour la modélisation, le revenu des éleveurs herbagers est systématiquement supérieur au seuil de survie, et même presque tout le temps supérieur au seuil de renouvellement.

Afin d'expliquer les performances économiques relativement élevées résultant de la mise en œuvre de systèmes herbagers autonomes et économes, tant en termes de création de valeur ajoutée qu'en termes de rémunération du travail des agriculteurs, nous nous sommes penchés sur l'analyse des résultats économiques par unité de surface.

2.2. Des performances économiques par unité de surface plus importantes en système herbager autonome et économe.

La Figure 146 ci-dessous présente les performances économiques par hectare pour les principaux systèmes de production du lait. Afin de faciliter la comparaison, nous avons choisi dans un premier temps de limiter l'analyse aux systèmes de production du sud du bassin sédimentaire. Nous nous sommes concentrés sur le sud car on retrouve à cet endroit tout le spectre des systèmes de production, du système herbager (*SPHerbager-S*) au système avec distribution d'ensilage de maïs toute l'année sur aire d'alimentation couverte (*SP1-Maïs toute l'année-S*) en passant par le système avec distribution d'ensilage de maïs à l'automne et au printemps sur aire d'alimentation non couverte (*SP2-Maïs ptps et aut.-S*), le système associé à la multipropriété (*SP3-Multipropriété*) et le système avec ensilage d'herbe et tourteau de palmiste en été et au printemps (*SP4-Ens. herbe et palmiste-S*).

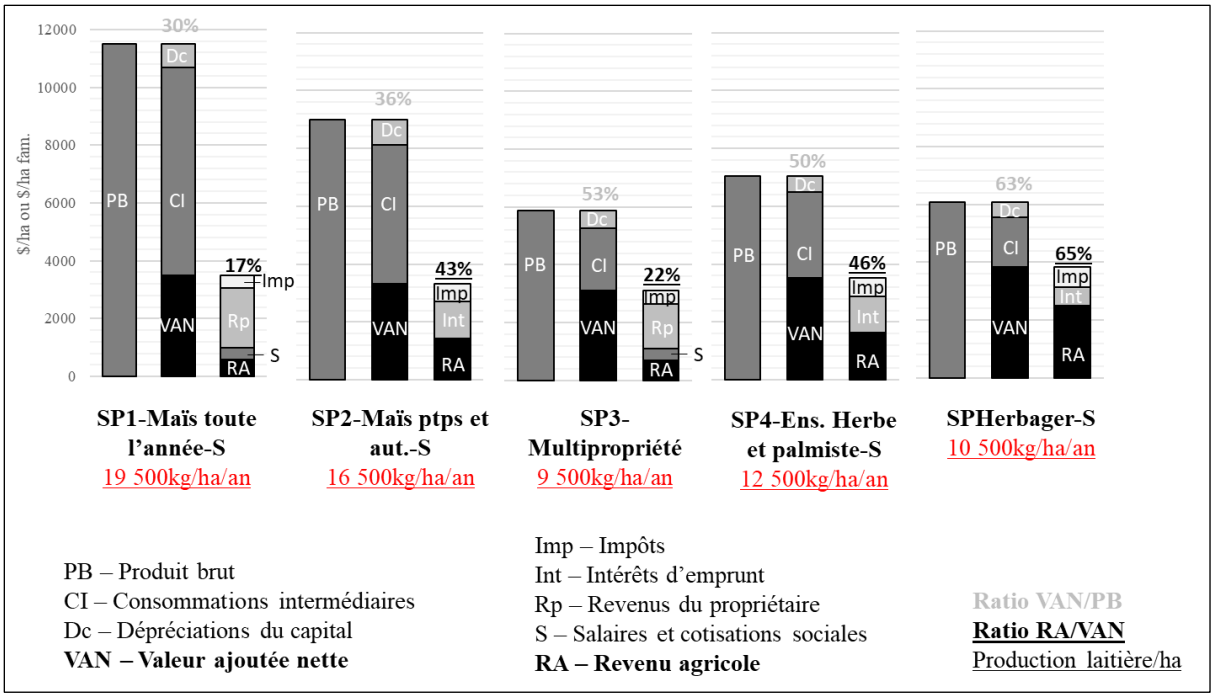


Figure 146 : Performances économiques à l'hectare des principaux systèmes de production du Sud du bassin sédimentaire. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

On constate qu'en raison de volumes de lait produits par unité de surface largement inférieurs à ce que l'on observe pour les autres systèmes de production, la mise en œuvre du système herbager génère un produit brut à l'hectare sensiblement inférieur à la plupart des autres systèmes de production : seulement 6 100 $/ha, alors que le systèmes *SP1-Maïs toute l'année-S* frôle les 12 000 $/ha. Seul le système d'exploitation en grappes (*SP3-Multipropriété*) génère un produit brut à l'hectare inférieur au système herbager, mais cela résulte du fait que dans ce cas, les génisses ne sont pas mises en pension mais sont élevées sur les exploitations. Cela limite les volumes de lait produits par hectare, donc le produit brut.

En revanche, l'érosion du produit brut dans la formation de la valeur ajoutée nette est significativement moindre en système herbager que pour les autres systèmes de production. En effet, la valeur ajoutée représente environ 63 % du produit brut pour ce système de production, contre seulement 30 à 53 % pour les autres. Ceci résulte principalement de consommations intermédiaires significativement inférieures à ce que l'on observe pour les autres systèmes de production (1 800 $/ha en système herbager, contre 2 150 à 7 200 $/ha pour les autres), et dont les causes sont à rechercher du côté du fonctionnement technique particulièrement économe des systèmes herbagers : alimentation reposant quasi exclusivement sur le pâturage, stocks fourragers très réduits, conduite des prairies très économe et absence de fertilisation azotée, pas d'achat de concentrés ni de culture de maïs fourrage, coûteux à produire. Par ailleurs, les systèmes herbagers nécessitent moins d'infrastructures et de matériel et celui-ci, moins utilisé, s'use plus lentement. Ainsi la dépréciation du capital par unité de surface est un peu plus faible en système herbager en comparaison des autres systèmes de production : 530 $/ha en système herbager contre 565 à 885 $/ha pour les autres. Au final, les systèmes herbagers permettent aux éleveurs qui les mettent en œuvre de dégager une VAN supérieure aux autres systèmes de production, de l'ordre de 3 840 $/ha contre 2 950 à 3 510 $/ha pour les systèmes de production moins autonomes et économes.

C’est donc le caractère économe des processus productifs mis en œuvre par les éleveurs herbagers qui leur permet de générer une valeur ajoutée par hectare supérieure à celle obtenue par les éleveurs mettant en œuvre d’autres systèmes de production, et ce malgré des volumes de lait produits par hectare largement inférieurs. Ceci illustre la forme particulière d’intensification dont relèvent les systèmes herbagers, très créateurs de richesses par unité de surface, qu’il convient de distinguer de l’intensification volumique dont relèvent les autres systèmes de production, et en particulier le système *SP1-Maïs toute l’année-S*. Dans ces conditions, malgré une superficie par actif inférieure, les éleveurs mettant en œuvre des systèmes herbagers génèrent une valeur ajoutée par actif comparable aux autres.

Par ailleurs, parce que le système herbager nécessite moins d’investissements (matériel, infrastructures, foncier) que les autres systèmes de production, les éleveurs qui le mettent en œuvre sont moins endettés (600 000 à 700 000 $/actif en système herbager, contre 1.5 M$/actif pour le système *SP2-Maïs ptps et aut-S*) et conservent une plus grande part de la valeur ajoutée qu’ils créent par leur travail. Le revenu agricole par unité de surface représente ainsi près des deux tiers de la valeur ajoutée par unité de surface en système herbager, contre seulement 43 % pour le système avec distribution d’ensilage de maïs à l’automne et au printemps (*SP2-Maïs ptps et aut.-S*), et 46 % pour le système avec ensilage d’herbe et tourteau de palmiste en été et au printemps (*SP4-Ens herbe et palmiste-S*). À rebours, alors que 23 % de la valeur ajoutée créée en système herbager sert au remboursement des intérêts d’emprunt, ce chiffre atteint 35 % dans le cas du système *SP4-Ens herbe et palmiste-S* et 39 % dans le cas du système *SP2-Maïs ptps et aut.-S*. De leur côté, le système avec distribution d’ensilage de maïs toute l’année (*SP1-Maïs toute l’année-S*) ainsi que le système d’exploitations en multipropriété (*SP3-Multipropriété*) se caractérisent eux-aussi par une plus forte érosion de la VAN dans la formation du RA que ce que l’on observe pour le système herbager. En effet dans leur cas, le RA/ha ne représente que respectivement 17 % et 22 % de la VAN/ha. Toutefois, cela résulte ici du mode de faire-valoir particulier qui caractérise ces systèmes de production (*contract milking* ou *lower-order sharemilking*) qui conduit à ce qu’une part importante de la valeur ajoutée créée par unité de surface soit captée par le propriétaire de l’exploitation (47 % dans le cas du système *SP1-Maïs toute l’année-S* et 49 % dans le cas du système *SP3-Multipropriété*).

C’est donc le fait que les éleveurs mettant en œuvre des systèmes herbagers mobilisent peu de capitaux empruntés et aient à ce titre un fonctionnement plus autonome que les autres qui leur permet de dégager un revenu comparable voire supérieur aux autres. En effet, ils conservent pour leur rémunération une plus grande part de la valeur ajoutée qu’ils créent en raison d’intérêts d’emprunt moindres.

Les mêmes logiques s’observent dans les autres zones agro-écologiques constitutives de la haute-vallée de Thames (Figures 147 à 149).

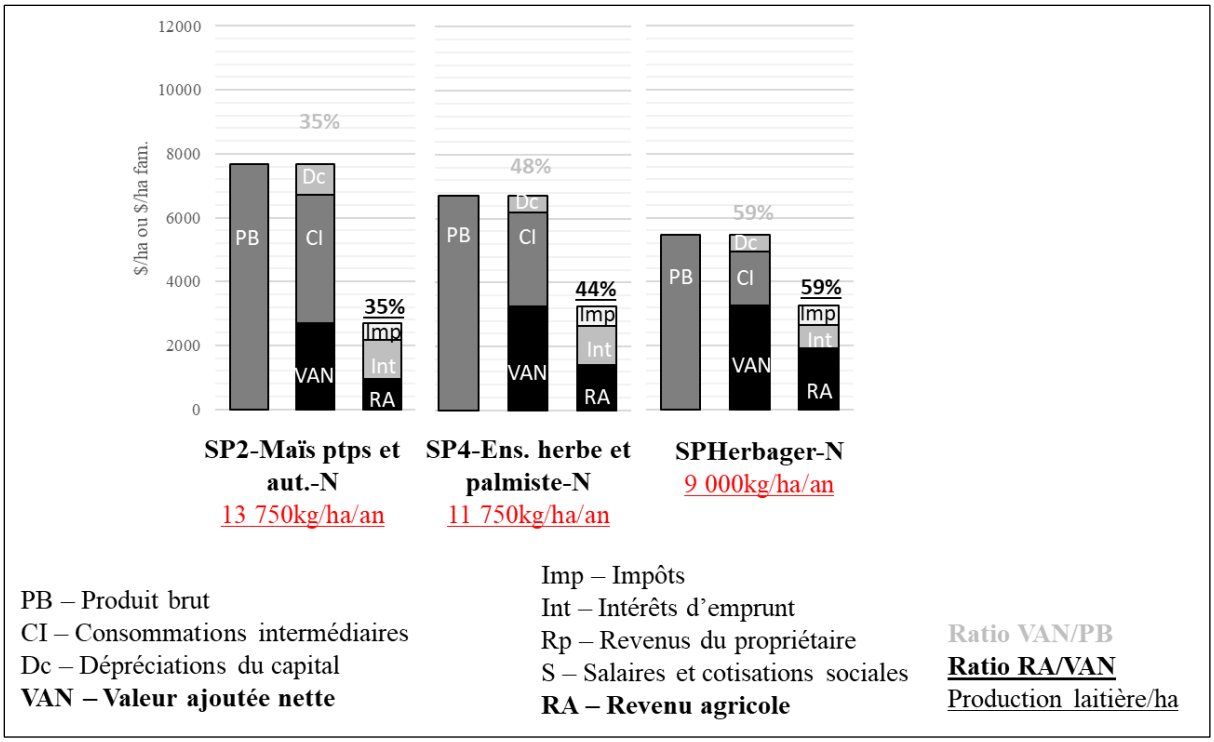


Figure 147 : Performances économiques à l'hectare des principaux systèmes de production du Nord du bassin sédimentaire. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

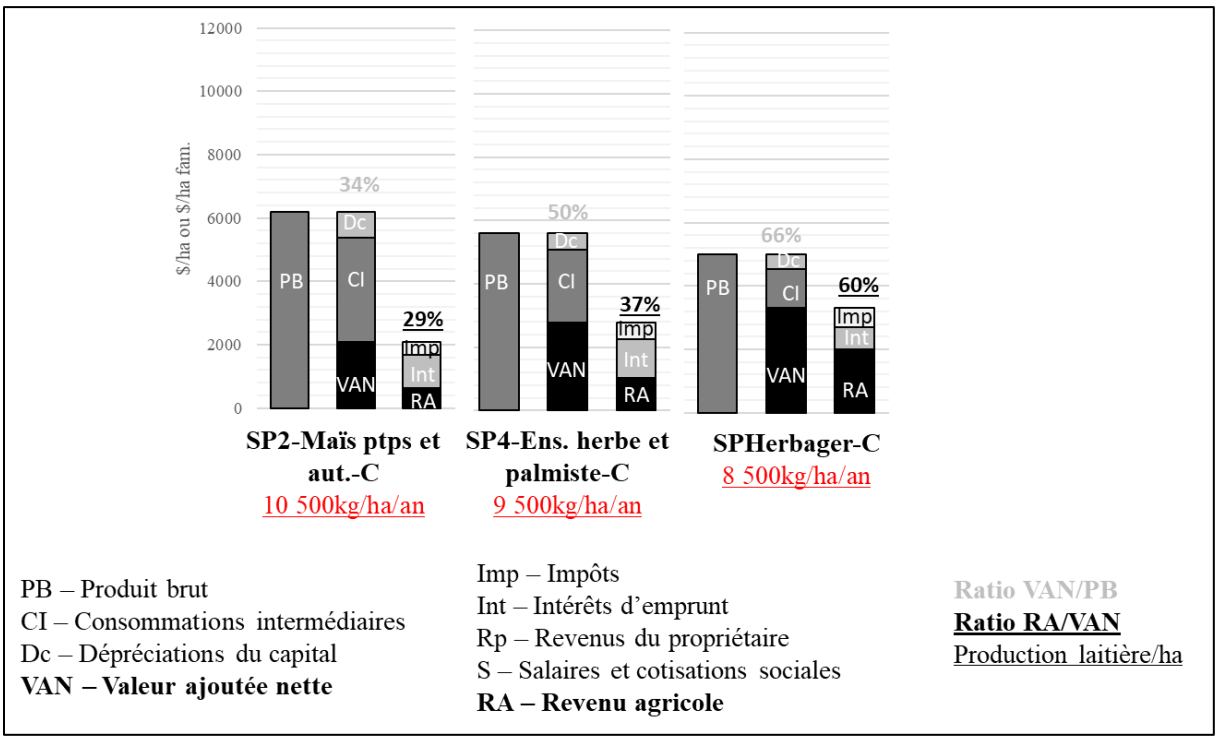


Figure 148 : Performances économiques à l'hectare des principaux systèmes de production laitiers des collines occidentales. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

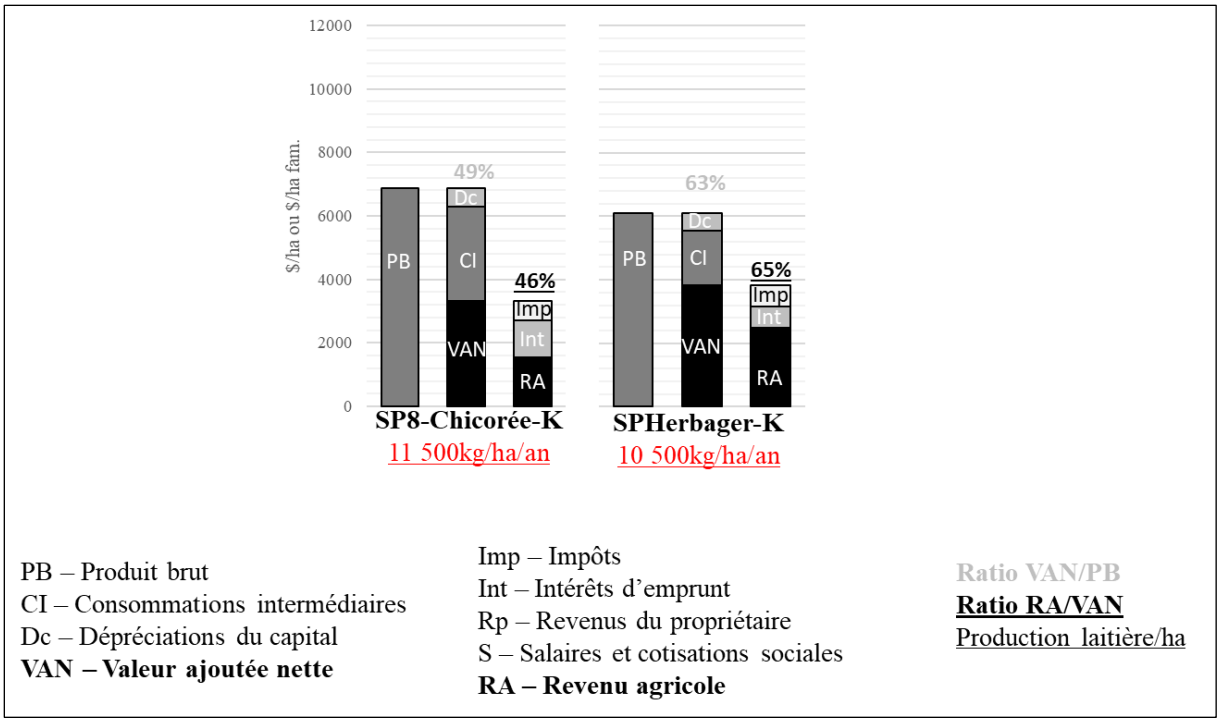


Figure 149 : Performances économiques à l'hectare des principaux systèmes de production laitiers des collines occidentales. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

2.3. Des systèmes herbagers peu sensibles aux variations des prix du lait.

Depuis le milieu des années 2000, le prix du lait à la production est marqué par une très forte variabilité interannuelle. Dans ces conditions, il apparaît opportun de réaliser des tests de sensibilité au prix. La Figure 150 présente, pour chacun des systèmes de production modélisés, la valeur ajoutée par actif et le revenu agricole par actif familial dans un contexte de prix du lait très élevé (saison 2013/14, 8.4 $/ kg de matière utile). Afin de ne pas surcharger la Figure, les deux systèmes de production non laitiers (*SP-Maïs/RGI* et *SPOvinsxgénisses*) ne sont pas représentés. La Figure 151 présente les mêmes grandeurs économiques pour un contexte de prix du lait bas (saison 2015/16, 3.9 $/ kg de matière utile).

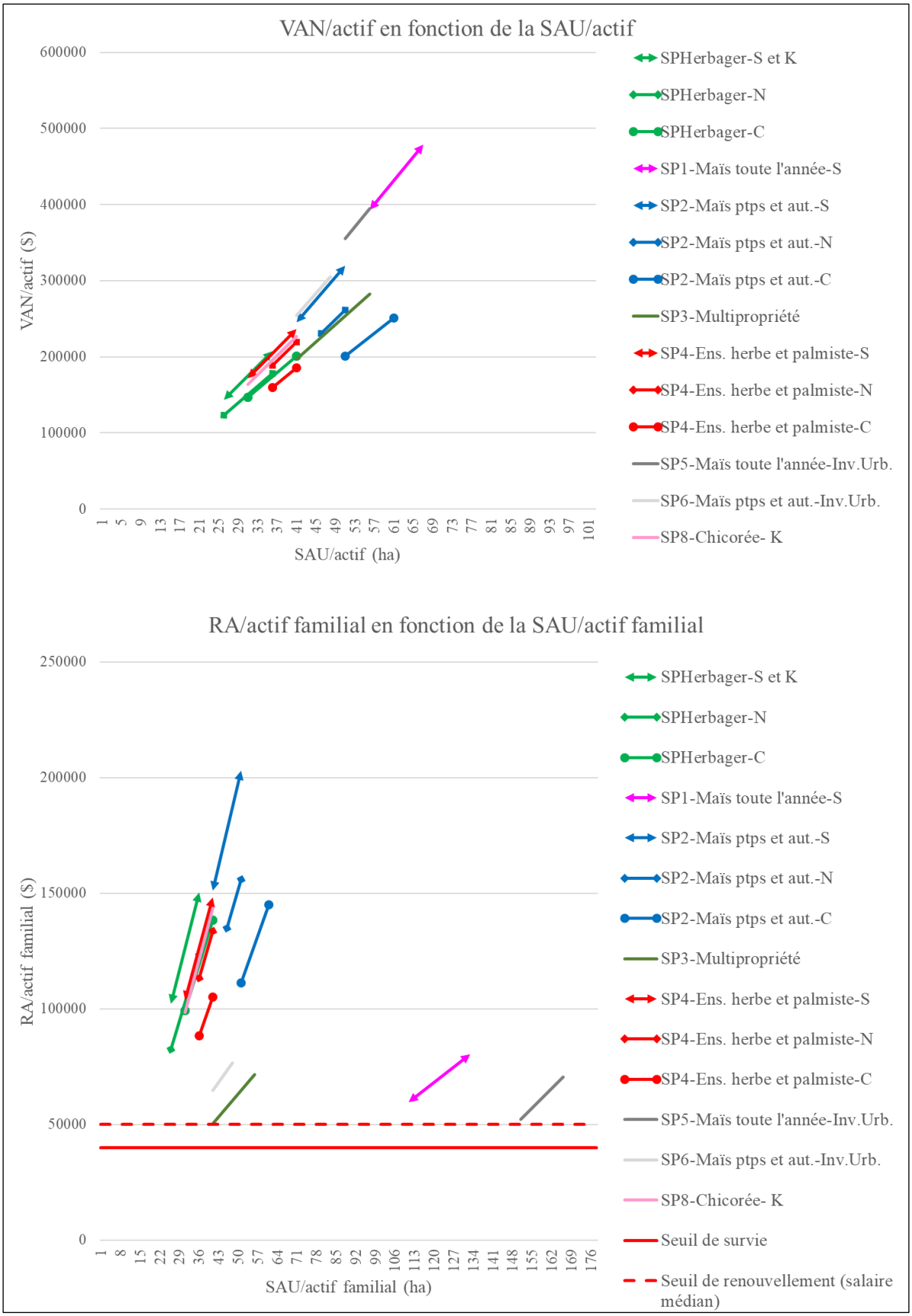


Figure 150 : VAN/actif en fonction de la surface par actif et RA/actif familial en fonction de la surface par actif familial, contexte de prix du lait élevé (8.4 $/ kgMU, saison 2012/13). Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

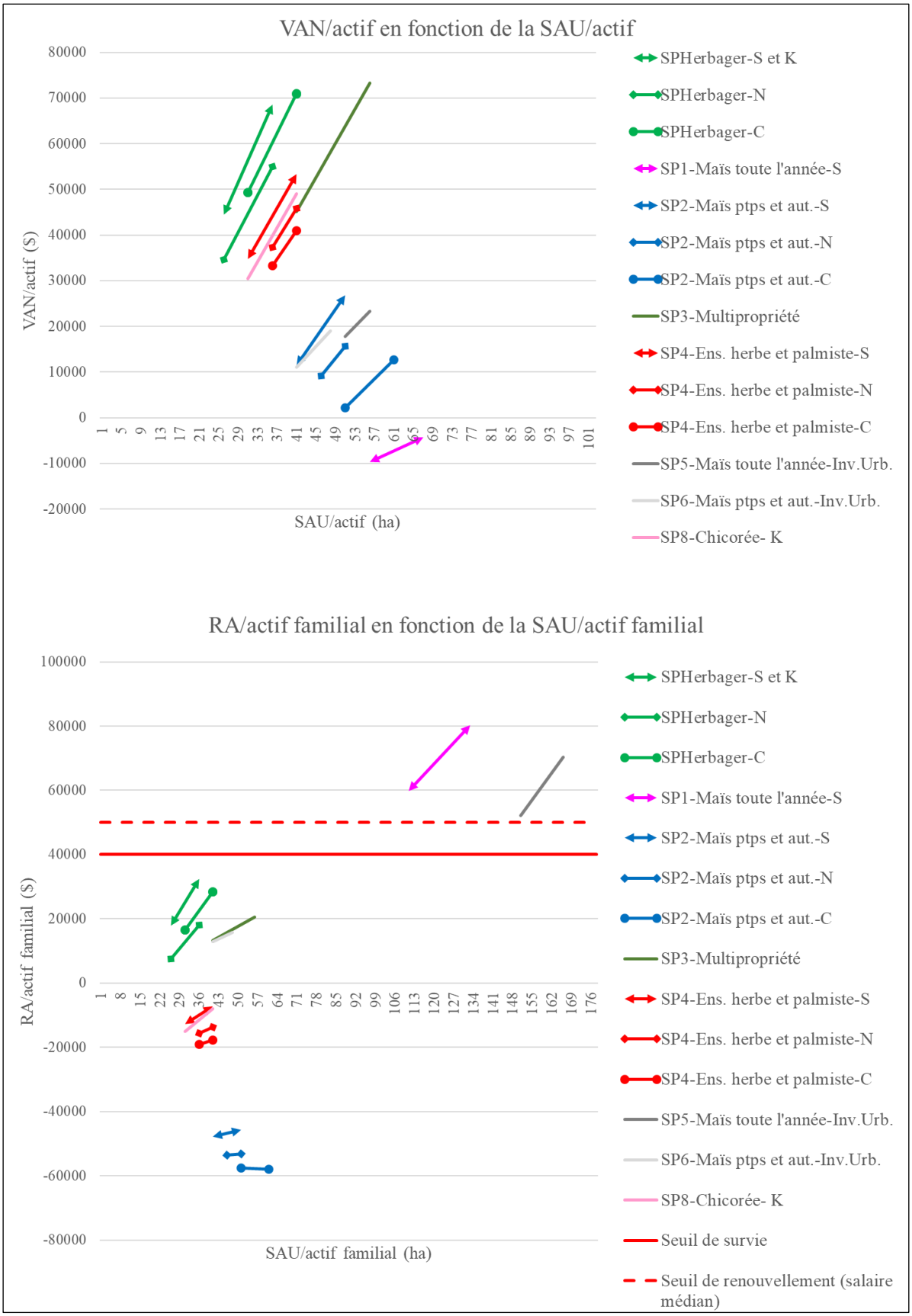


Figure 151 : VAN/actif en fonction de la surface par actif et RA/actif familial en fonction de la surface par actif familial, contexte de prix du lait faible (3.9 $/ kgMU, saison 2015/16). Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Ces tests de sensibilité aux prix montrent que les systèmes herbagers autonomes et économes en intrants résistent mieux que les autres à une baisse du prix du lait, mais bénéficient moins de prix élevés. Ainsi, au cœur de la crise laitière de la saison 2015/16 les éleveurs laitiers sont parmi les rares éleveurs à avoir pu dégager un revenu, certes largement en deçà du seuil de survie, mais positif. Parmi les éleveurs mettant en œuvre des systèmes de production non herbagers, seuls les *lower-order sharemilkers* ont pu dégager un revenu positif au cours de cette saison. Cela résulte du fait que dans le cas de ces derniers et compte tenu des modalités de leur rémunération, une partie de la diminution des prix a été supportée par le propriétaire de l'exploitation. Il est à noter par ailleurs que dans un contexte de prix du lait faible, la mise en œuvre du système *SP1-Maïs toute l'année-S* génère une valeur ajoutée négative. Autrement dit la mise en œuvre de ce système de production détruit plus de richesses qu'il n'en crée.

En revanche, lors de la flambée des prix de la saison 2013/14, le revenu des éleveurs herbagers était suivant les zones considérées inférieur de 26 à 32 % à celui obtenu par les éleveurs mettant en œuvre des systèmes de production avec distribution de maïs ensilage (*SP2-Maïs ptps et aut.*). Pour ces derniers, l'accumulation de réserves de trésorerie lors des périodes de prix élevés est une condition *sine qua non* pour résister aux périodes de faibles prix.

Pour compléter cette analyse, la Figure 152 ci-dessous présente l'évolution du revenu par actif pour les éleveurs mettant en œuvre les systèmes *SP2-Maïs ptps et aut.-S* et *SPHerbager-S* en fonction du prix du lait, toutes choses égales par ailleurs. Ce graphique illustre la grande capacité de résilience des systèmes herbagers aux variations du prix du lait puisque la pente de la droite représentant leur revenu en fonction du prix du lait est faible. À l'inverse, il montre la grande sensibilité du système *SP-Maïs ptps et aut.-S*, dont la pente est beaucoup plus forte que dans le cas de systèmes herbagers. Par ailleurs, on constate à la lecture de ce graphique que pour un prix du lait supérieur à 6.5 $/ kg de MU, le revenu dégagé par les éleveurs mettant en œuvre le système *SP-Maïs ptps et aut.-S* est supérieur à celui dégagé par ceux mettant en œuvre le système herbager. En deçà de 6.5 $/ kg de MU, la situation s'inverse et c'est le système herbager qui est le plus intéressant. Entre 2005 et 2015, la moyenne du prix du lait a été de 6.2 $\$_{2017}$/ kg de MU. Sachant que le prix des intrants était globalement plus faible dans les années 2000 qu'il ne l'est aujourd'hui, on comprend que l'incitation était forte à ce moment-là pour les éleveurs laitiers de délaisser les systèmes herbagers et de s'orienter vers des systèmes de production moins autonomes et économes.

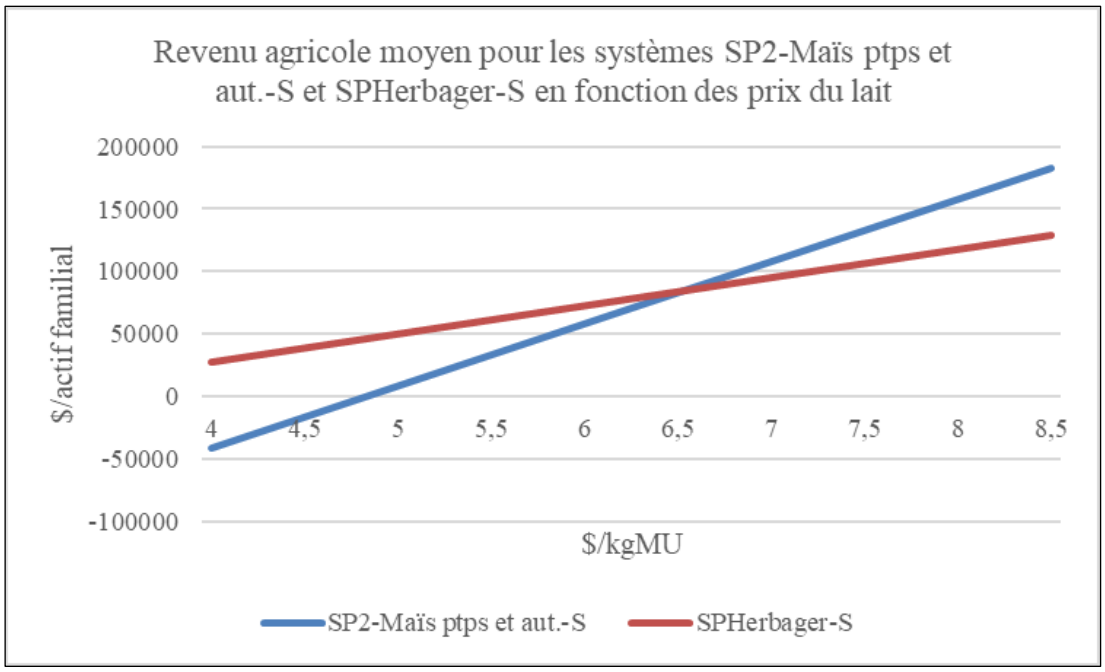


Figure 152 : Revenu agricole moyen pour les systèmes SP-Maïs ptps et aut.-S et SPHerbager-S en fonction des prix du lait. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

L'ensemble des résultats économiques présentés dans ce sous-chapitre confirment la grande efficacité économique des systèmes herbagers. Ceux-ci permettent en effet une création de valeur ajoutée par actif comparable aux autres, mais nécessitent pour cela de plus petites surfaces en raison d'une création de valeur ajoutée par hectare supérieure. Par ailleurs, l'analyse présentée ici confirme le rôle central du contexte économique pour expliquer la tendance à la perte d'autonomie des systèmes fourragers néo-zélandais observée depuis les années 1990. Caractérisés par une forte érosion du produit brut dans la formation de la valeur ajoutée, les systèmes de production moins autonomes et économes nécessitent en effet que les prix du lait soient élevés en comparaison des prix des intrants afin de permettre une création de richesse suffisante et à même de permettre aux éleveurs de dégager un revenu satisfaisant. L'évolution favorable de la conjoncture internationale et du prix du lait à la production ainsi que la baisse du prix des intrants résultant de la libéralisation de l'économie néo-zélandaise ont donc été déterminants dans la tendance observée à la perte d'autonomie et au caractère moins économe des systèmes de production du lait en Nouvelle Zélande. Cette évolution des systèmes de production se traduit également par des modalités de répartition de la valeur ajoutée différentes de celles qui prévalaient jusqu'ici. En effet, les investissements importants inhérents à l'évolution des systèmes de production du lait dans la haute-vallée de Thames se sont traduits par une hausse du niveau d'endettement des éleveurs laitiers de la région. Dès lors, la ponction sur la valeur ajoutée réalisée par les banques auprès desquels les emprunts ont été contractés s'est accrue, ne laissant à l'agriculteur qu'une proportion réduite de la valeur ajoutée qu'il crée. Enfin, la plus grande sensibilité des systèmes peu autonomes et économes aux variations de prix du lait interroge quant à leur durabilité.

3. Une faible rentabilité du capital investi dans la production laitière de la haute-vallée de Thames.

Au cours de l'histoire agraire de la haute-vallée de Thames, des formes d'agriculture distinctes de l'exploitation familiale classique ont progressivement émergé, en lien avec un

développement agricole nécessitant toujours plus de capitaux car reposant sur un recours croissant aux intrants et aux équipements, mais également en raison de modalités d'accès aux ressources peu favorables à l'installation de jeunes agriculteurs. C'est ainsi que la multipropriété s'est progressivement développée (*SP3-Multipropriété*), ou bien que des investisseurs urbains ont commencé à racheter des exploitations laitières dans la région (*SP5-Maïs tte l'année-Inv.Urb* et *SP6-Maïs ptps et aut.-Inv.Urb*). Plus récemment, les très grandes quantités de capitaux accumulés par les agriculteurs qui ont le plus été capables d'accroître la productivité de leur travail les a conduits à investir leurs capitaux dans d'autres secteurs d'activité que le secteur agricole et à employer un *contract milker* pour s'occuper de leur exploitation (*SP1-Maïs toute l'année-S*). Dans leur cas, la question peut se poser de savoir si les capitaux investis dans les exploitations laitières qu'ils détiennent ne seraient pas mieux employés et rentabilisés s'ils étaient investis ailleurs.

Pour évaluer la rentabilité des capitaux investis dans la production laitière de la haute-vallée de Thames, nous avons procédé à l'analyse financière sommaire de ces investissements pour chacun des systèmes de production cités précédemment (*SP1-Maïs toute l'année-S, SP3-Multipropriété, SP5-Maïs tte l'année-Inv.Urb* et *SP6-MaÏs ptps et aut.-Inv.Urb*). Cela permettra également dans un second temps de formuler un certain nombre d'hypothèses quant aux perspectives d'évolution futures de l'agriculture de la haute-vallée de Thames

3.1. Définition des bornes temporelles de l'évaluation financière.

Dans la mesure où la plupart de ces investissements sont toujours en cours de réalisation en 2017 et sont prévus pour durer encore quelques années, l'évaluation proposée est une évaluation *in itinere*. Elle se compose d'une première période allant du début de l'investissement jusqu'à 2017 pour laquelle il est possible de reconstituer les résultats économiques résultant du projet d'investissement, et d'une seconde période allant de 2017 à la fin prévue de l'investissement et qui repose sur des projections. Tous les projets d'investissement ici considérés ont démarré au milieu des années 2000, date à laquelle les exploitations ont été rachetées par les propriétaires actuels. Pour simplifier, nous avons pris la saison laitière 2005/06 comme date de début du projet (1ère année de production, ce qui suppose que les investissements nécessaires au démarrage de la production -foncier, salle de traite, troupeau, etc.- aient été réalisés à minima en 2004/05). Concernant la date de fin du projet d'investissement, elle varie suivant les cas. Seuls les propriétaires d'exploitations sur lesquelles sont mis en œuvre les systèmes *SP6-Maïs ptps et aut.-Inv.Urb*. ont fixé une limite temporelle à leur investissement. En effet dans leur cas, il est acquis dès le début de l'investissement que les capitaux investis n'ont pas vocation à être immobilisés plus de 15 ans. Dans ce cas, nous avons logiquement retenu l'année 2019/20 comme année de fin du projet. Pour les autres, l'investissement est réalisé sans limite prédéfinie dans le temps. Dans ces cas, nous avons considéré comme année de fin du projet l'année au cours de laquelle le principal équipement sera arrivé en fin de vie et devra être renouvelé. En effet, c'est vraisemblablement à ce moment-là que le propriétaire fera le bilan de son investissement et de sa rentabilité afin de juger s'il est opportun de le prolonger -et donc de renouveler le matériel en fin de vie-, ou bien s'il est préférable d'aller investir les capitaux ailleurs. Dans les cas qui nous concernent ici, c'est la salle de traite qui constitue le principal investissement. Nous avons donc retenu comme date de fin des projets pour les cas où celle-ci n'est pas prédéterminée, la date prévisible à laquelle la

salle de traite devra être rénovée. Le Tableau 15 ci-dessous résume les dates de début et de fin des différents projets étudiés ici.

Tableau 15 : Années de début, de fin et durée des projets d'investissement évalués. Source : enquêtes.

	SP1-Maïs toute l'année-S	**SP3-Multipropriété**	**SP5-Maïs toute l'année-Inv.Urb.**	**SP6-Maïs ptps et aut.-Inv.Urb.**
Année de début (première année de production)	2005/06 (achat de l'exploitation par le propriétaire actuel en 2004/05)			
Année de fin	2024/25 (renouvellement salle de traite)	2029/30 (renouvellement salle de traite	2024/25 (renouvellement salle de traite	2019/20 (retrait prévu des capitaux)
Durée du projet d'investissement	20 ans	25 ans	20 ans	15 ans

3.2. Construction des échéanciers, hypothèses de calcul, et scénarios étudiés.

Pour chacun des projets d'investissement étudiés, nous avons construit un échéancier annuel qui s'étend sur toute la durée du projet d'investissement évalué et fait apparaître les différentes dépenses (investissements et immobilisations de capital fixe, consommations intermédiaires de biens et services, salaires, impôts et taxes, etc.) ainsi que les recettes (ventes des productions). La construction des échéanciers a nécessité de reconstituer l'évolution des prix des productions vendues ainsi que des intrants et équipements achetés. Puis nous avons calculé le bénéfice actualisé net du projet d'investissement, ainsi que son taux de rentabilité interne (TRI) (cf. Partie 2, chapitre III). Les échéanciers sont présentés Annexe 8.

La construction des échéanciers nécessite de reconstituer l'évolution des prix dans le passé et de faire des projections quant à leur évolution future. Cela conduit à faire un certain nombre d'hypothèses, que l'on présente ici.

Pour la période qui s'étend de l'année de démarrage du projet à 2017, nous avons été en mesure d'obtenir les prix de vente des produits (lait, viande de vaches de réformes, veaux de 4 jours), soit par enquêtes soit parce qu'il existe des séries statistiques à ce sujet. En revanche, il n'a pas toujours été possible de reconstituer l'évolution des prix de tous les intrants. Pour les cas où l'information manquait, nous avons utilisé les indices d'évolution de prix publiés par StatisticsNZ. Ces indices rendent compte de l'évolution du prix des intrants utilisés en élevage laitier par catégories (« Engrais et semences », « Santé et reproduction », « Alimentation animale, pensions et travaux agricole », etc.). Concernant le prix des équipements achetés par les propriétaires, celui-ci a été obtenu lors des enquêtes.

Pour la période qui s'étend de 2017 à l'année supposée de fin du projet d'investissement, nous avons la plupart du temps fait l'hypothèse que les prix des productions, intrants et équipements suivraient l'inflation. Pour les prix du lait en revanche, nous avons jugé utile de tester deux cas de Figure :

- un premier cas de Figure avec un prix du lait à un niveau conforme à la moyenne observée entre 2005 et 2015 (6 $\$_{2015}$/ kg de MU) ;
- un second cas de Figure avec un prix du lait bas (4 $\$_{2015}$/ kg de MU).

Pour terminer, il a fallu estimer le capital immobilisé lors de l'acquisition de l'exploitation, et sa valorisation lors de la vente. Compte tenu des montants en jeu, qui s'élèvent souvent à plusieurs millions de dollars, ce sont des variables déterminantes pour la rentabilité du projet d'investissement. Concernant le prix d'achat de l'exploitation, l'information a pu être obtenue lors des enquêtes. Concernant le prix de vente à la fin du projet d'investissement, celui-ci dépendra de deux éléments :

- les investissements réalisés par le propriétaire, qui influent sur la valeur de l'exploitation (construction d'une salle de traite de grande taille, présence ou non d'une aire d'alimentation, etc.) ;
- l'évolution générale du prix des exploitations laitières.

Traditionnellement, la valeur à l'hectare d'une exploitation laitière en Nouvelle-Zélande s'exprime comme étant un multiple de la production laitière moyenne par hectare au cours des trois années qui ont précédé la vente. On considère en effet que la production de lait à l'hectare rend compte à la fois du potentiel agronomique des sols ainsi que des investissements productifs réalisés par le vendeur (drainage, construction d'une aire d'alimentation et d'un silo, salle de traite de grande taille, etc.). Ainsi lorsqu'un agent immobilier cherche à évaluer le prix d'une exploitation laitière, la première approximation consiste à multiplier la production par hectare moyenne observée au cours des trois dernières années par un indice, dont la valeur évolue au cours du temps. Ce sont principalement l'offre et la demande qui déterminent la valeur de cet indice, c'est-à-dire le rapport entre le nombre d'exploitations mises en vente et le nombre d'acheteurs potentiels. D'après les données que nous avons pu recueillir auprès de professionnels de l'immobilier agricole, cet indice était de 31 $\$_{2015}$ en 2000, 48 $\$_{2015}$ en 2005, 48.5 $\$_{2015}$ en 2010 et 47 $\$_{2015}$ en 2015. La valeur de l'indice s'est donc accrue de 52 % entre 2000 et 2015 -soit une augmentation annuelle moyenne de 3 %- mais a diminué de 2 % entre 2005 et 2015 -soit une diminution annuelle moyenne de 0.2 %-, et de 3 % entre 2010 et 2015 -soit une diminution annuelle moyenne de 0.6 %.

Pour estimer la valeur des exploitations en fin de projet, nous avons donc multiplié la production laitière par hectare, qui dépend du système de production et rend compte des investissements productifs réalisés par le propriétaire, par la valeur estimée de l'indice utilisé pour déterminer la valeur des exploitations laitières en fin de projet.

Nous avons choisi de tester deux cas de Figure relatifs à l'évolution de cet indice :

- un premier cas de figure considérant que son évolution sera dans le futur conforme à la tendance observée entre 2000 et 2015 (+3 %/an) ;
- un second cas de figure considérant qu'elle sera conforme à la tendance observée entre 2010 et 2015 (-0.6 %/an).

En combinant les hypothèses faites quant à l'évolution future des prix du lait d'une part, et l'évolution de l'indice utilisé pour estimer la valeur des exploitations laitières, quatre scénarios prospectifs distincts se dessinent :

- un premier scénario caractérisé par un prix du lait conforme à la moyenne observée entre 2005 et 2015 (6 $\$_{2015}$/ kgMU) et une évolution de la valeur de l'indice conforme à la tendance observée entre 2000 et 2015 (+3 %/an) (Scénario 1) ;
- un second scénario caractérisé par un prix du lait conforme à la moyenne observée entre 2005 et 2015 (6 $\$_{2015}$/ kgMU) et une évolution de la valeur de l'indice conforme à la

tendance observée entre 2005 et 2015 (-0.6 %/an) (Scénario 2). Ce scénario peut être qualifié de tendanciel dans la mesure où il constitue le prolongement des tendances actuelles ;

- un troisième scénario caractérisé par un prix du lait bas (4 $\$_{2015}$/ kgMU) et une évolution de la valeur de l'indice conforme à la tendance observée entre 2005et 2015 (-0.6 %/an) (Scénario 3) ;
- un quatrième scénario caractérisé par un prix du lait bas (4 $\$_{2015}$/ kgMU) et une évolution de la valeur de l'indice conforme à la tendance observée entre 2000 et 2015 (+3 %/an) (Scénario 4) ;

Ce quatrième scénario semble peu réaliste. Il est peu probable en effet que l'indice utilisé pour estimer la valeur des exploitations laitières s'accroisse de 3 %/an si dans le même temps le prix du lait est durablement bas. C'est pourquoi nous avons choisi de ne pas tester ce scénario et de nous concentrer sur les trois premiers.

3.3. Analyse des Taux de Rentabilité Internes (TRI) selon les scénarios considérés.

La Figure 153 ci-dessous présente pour chacun des projets d'investissement étudiés les taux de rentabilité internes pour les trois scénarios retenus. Pour rappel, un investissement est jugé rentable si son TRI est supérieur au taux d'actualisation. L'hypothèse courante consiste à prendre comme taux d'actualisation le taux d'intérêt moyen, corrigé de l'inflation. En Nouvelle-Zélande, la moyenne de ce taux sur la période 2005-2015 a été de 3.7 % (OECDDatabase). On peut donc considérer qu'un projet d'investissement dont le TRI est supérieur à 3.7 % est rentable, et qu'en deçà il ne l'est pas.

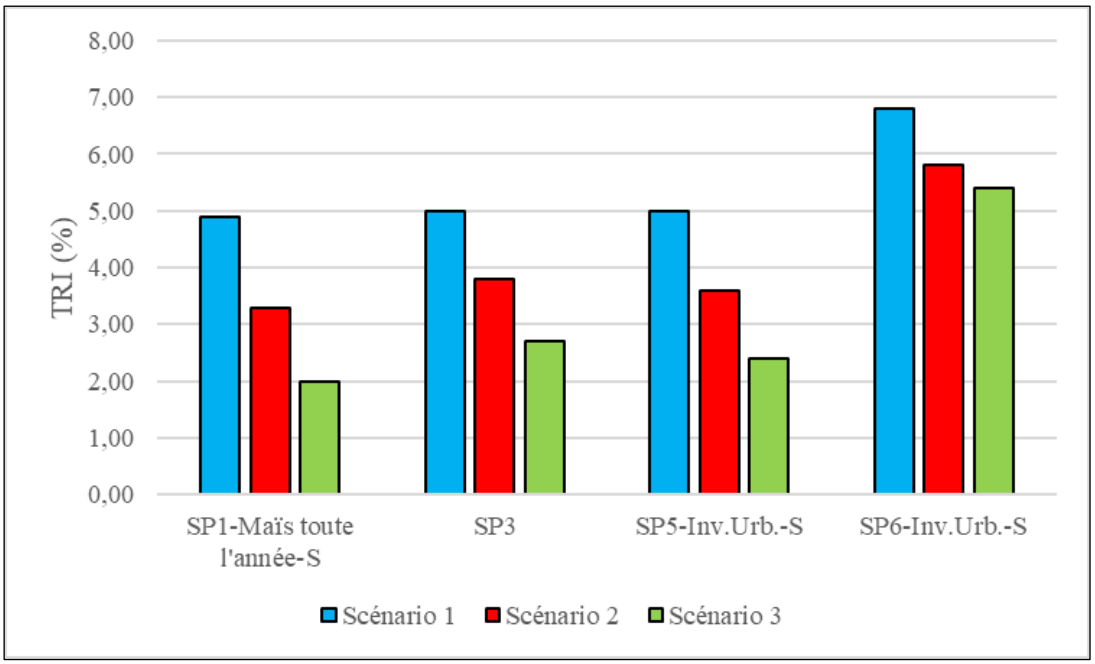


Figure 153 : TRI des différents projets d'investissement évalués selon en fonction de différentes hypothèses quant à l'évolution des prix du lait et de la valeur des exploitations. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

On constate tout d'abord que quel que soit le scénario considéré, les TRI sont faibles, voire très faibles. Il faut dire qu'au démarrage des projets (2005), le prix des exploitations laitières dans la haute-vallée de Thames s'était déjà considérablement accru par rapport à la fin des années 1990. Les quantités de capitaux immobilisés en début de projet ont donc été

importantes. Les propriétaires-investisseurs anticipaient alors que la dynamique d'évolution des prix des exploitations laitières des années 1990 et du début des années 2000 se poursuivrait en 2010, rentabilisant les grandes quantités de capitaux immobilisés lors de l'acquisition de l'exploitation. Tel ne fût pas le cas. La tendance générale à la hausse du prix des exploitations laitières s'est en effet ralentie à la fin des années 2000 et au début des années 2010, voire s'est inversée. Dans ces conditions la valorisation de l'exploitation à la fin du projet d'investissement ne permettra pas forcément au propriétaire de réaliser des gains en capital importants. Ils seront en tous cas très vraisemblablement inférieurs à ceux escomptés au démarrage de l'investissement. En parallèle, bien que les propriétaires des exploitations sur lesquelles sont mises en œuvre ces systèmes de production captent une part non négligeable de la valeur ajoutée créée sur celles-ci (entre 47 et 55 % suivant les cas, Figure 154), cela se révèle insuffisant pour autoriser une forte rentabilité du capital.

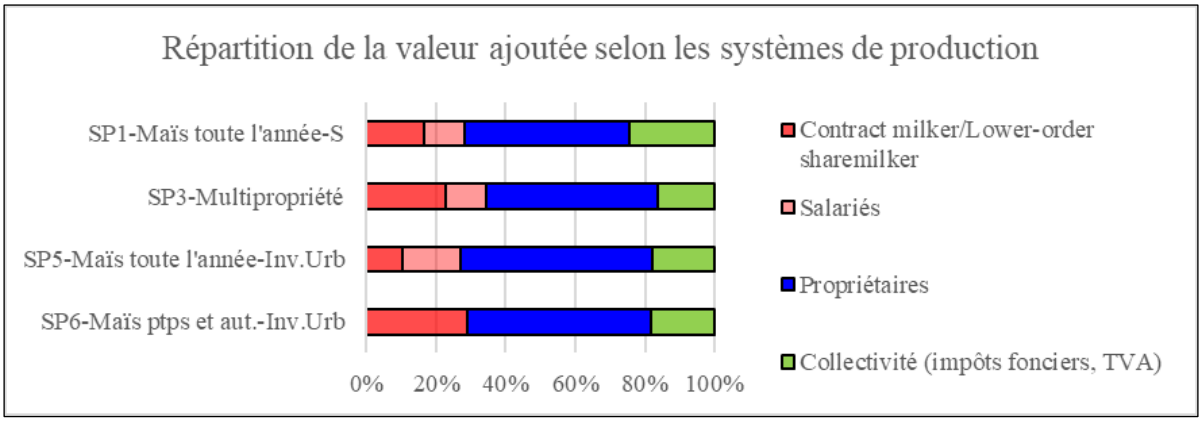


Figure 154 : Répartition de la valeur ajoutée selon le système de production. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Ceux qui s'en sortent le mieux sont les propriétaires des exploitations sur lesquelles est mis en œuvre le système de production *SP6-Maïs ptps et aut.-Inv.Urb*. Cela résulte du fait qu'ils ont pu acheter leur exploitation à un prix relativement bas (35 000 $_{2015}$/ha) parce qu'il s'agissait d'exploitations sur lesquelles les investissements liés à l'introduction de l'ensilage de maïs (silo, aire d'alimentation) n'avaient pas encore été effectués. Ils ont par la suite réalisé des investissements qui ont permis d'accroître la valeur de leur bien (construction d'une aire d'alimentation, rénovation et agrandissement de la salle de traite, installation d'un distributeur d'aliment en salle de traite, etc.), ce qui devrait leur permettre de réaliser des gains en capital non négligeables lors de la revente. Ce sont les seuls pour lesquels le TRI est substantiellement supérieur au taux d'actualisation (3.7 %) dans le scénario tendanciel (Scénario 2). Dans les autres cas, les gains en capital réalisés lors de la revente sont faibles. Les raisons sont différentes selon les cas. Pour les multi-propriétaires (*SP3-Multipropriété*), cela résulte du fait que même s'ils ont généralement pu acquérir leur exploitation à un prix relativement bas (35 000 $_{2015}$/ha), ils n'ont pas réalisé les investissements nécessaires à l'introduction du maïs ensilage dans les systèmes fourragers, faute de ressources en capital suffisantes. De leur côté, les propriétaires d'exploitations sur lesquelles sont mis en œuvre les systèmes *SP1-Maïs toute l'année-S* et *SP5-Maïs toute l'année-Inv.Urb.* pâtissent du fait que les exploitations qu'ils ont achetées ou reprises en 2005 étaient particulièrement onéreuses (45 000 $_{2015}$/ha) car pleinement développées (aire d'alimentation, salle de traite de grande taille, etc.). Dans ces trois cas, les TRI ne sont supérieurs au taux d'actualisation que dans le scénario le plus favorable (Scénario 1), et tout juste égaux voire légèrement inférieurs à celui-ci dans le scénario tendanciel.

Le faible niveau des TRI pour les différents projets étudiés témoigne d'une faible rentabilité du capital investi. Cela explique pourquoi la production laitière de la haute-vallée de Thames n'a pas été la cible d'un afflux massif de capitaux extérieurs, comme a pu l'être par exemple la région de Selwyn. Nous verrons en effet que la rentabilité des capitaux investis dans la production laitière de notre région d'étude de l'île Sud est globalement plus importante. En particulier, les niveaux de rentabilité observés dans la haute-vallée de Thames sont strictement incompatibles avec les exigences des fonds de pension par exemple, pour lesquels tout projet d'investissement doit à *minima* avoir un TRI de 8-10 %.

Par ailleurs, des TRI aussi faibles interrogent quant au devenir des exploitations concernées une fois le projet d'investissement du propriétaire arrivé à son terme. En effet, compte tenu du faible niveau de rentabilité du capital investi dans les exploitations laitières, les propriétaires pourraient être tentés d'aller investir leurs capitaux ailleurs.

4. Quelles perspectives pour la production laitière de la haute-vallée de Thames ?

Au regard des éléments apportés dans les deux sous-chapitres précédents il est possible de formuler certaines hypothèses quant aux perspectives d'évolution futures de l'agriculture de la haute-vallée de Thames. Ces évolutions seront forcément largement conditionnées par l'évolution du contexte économique, et tout particulièrement par l'évolution des prix du lait.

4.1. Dans un contexte de prix du lait élevés, une tendance probable à une perte d'autonomie plus poussée encore des systèmes de production, mais la question de l'accès aux capitaux sera centrale.

Si les prix du lait se maintiennent à un niveau élevé voire augmentent, ou bien si le prix des intrants diminue par rapport à celui du lait, cela constituera pour les éleveurs une incitation forte à aller plus encore vers des systèmes de production peu autonomes et peu économes. En effet on a vu que dans un contexte de prix du lait élevés, les systèmes moins autonomes et économes permettent aux agriculteurs qui les mettent en œuvre de dégager des revenus plus importants que leurs homologues herbagers, en raison de productivités physiques du travail plus élevées. On assisterait alors vraisemblablement à un accroissement des superficies emblavées en maïs fourrage et à un essor des systèmes du type *SP1-Maïs toute l'année-S* ou *SP2-Maïs ptps et aut*. Il est probable que ces évolutions des systèmes de production aient pour conséquence un creusement des inégalités, que celles-ci soient de nature sociale ou liées au type d'écosystème auquel les agriculteurs ont accès. En effet, seuls les éleveurs les mieux dotés en capital et disposant de solides trésoreries pourront consentir les lourds investissements nécessaires à la mise en œuvre de systèmes du type de *SP1-Maïs toute l'année-S* ou *SP2-Maïs ptps et aut.*, et seuls ceux ayant accès aux écosystèmes les plus favorables à la culture du maïs pourront tirer tout le profit de la mise en œuvre de tels systèmes de production.

De telles transformations, compte tenu des investissements qu'elles supposent, posent toutefois la question de l'accès aux capitaux. Classiquement, les éleveurs ont eu recours à l'endettement pour financer leur développement. Au cours de l'histoire, ils ont disposé de conditions d'accès au crédit plutôt favorables, d'abord parce qu'ils pouvaient emprunter à taux réduit auprès de la Rural Bank (avant 1985), puis parce que la libéralisation du secteur financier s'est traduite par une politique de crédit plutôt laxiste de la part des banques (après 1985). À l'avenir, l'accès au crédit pourrait être plus compliqué qu'il ne l'a été par le passé. En effet,

suite à la crise financière de 2008, les banques se sont vues imposer un certain nombre de normes prudentielles (obligation de détenir en fonds propres une certaine proportion de l'argent prêté, limitation du nombre de prêts que les banques peuvent accorder sans apports ou avec un apport réduit, etc.), qui les a conduits à restreindre l'accès au crédit. Par ailleurs, l'arrêt prévisible de la politique monétaire accommodante instaurée par la *Reserve Bank* en réponse à la crise financière pourrait également conduire à une hausse des taux d'intérêts, c'est-à-dire à un renchérissement du coût du crédit. Enfin, depuis plusieurs années, la *Reserve Bank* s'alarme régulièrement du très haut niveau d'endettement des exploitations laitières, qui représente plus de 40 milliards de dollars en 2018, soit 10 % du total des encours de crédit du pays (Reserve Bank of New Zealand, 2018). La baisse des prix du lait en 2014/15 et 2015/16 a fait craindre à beaucoup que de nombreux éleveurs laitiers ne fassent défaut sur leur dette, et que le système bancaire et financier du pays s'en trouve fragilisé. Les prix du lait sont rapidement revenus à des niveaux satisfaisants, si bien que cette craint s'est dissipée. Il n'en demeure pas moins que cet épisode a mis en exergue la grande fragilité du système bancaire néo-zélandais et sa forte dépendance au secteur laitier. Dans ces conditions, il semble que les banques profitent aujourd'hui de l'embellie concernant les prix du lait pour réduire leur exposition à la « dette laitière ». Ainsi en février 2018 la banque ANZ, première banque de crédit agricole, a annoncé qu'elle allait exiger des éleveurs dont elle finance la dette par l'intermédiaire de prêts *in fine* un remboursement de capital de 5 milliards de dollars au total (NZHerald, 2018). Par ailleurs, il est désormais de plus en plus rare que les banques concèdent des prêts *in fine*, à travers lesquels les éleveurs n'ont que les intérêts à payer, mais imposent de plus en plus des prêts à échéance (Woodford, 2017). De façon plus générale, c'est l'ensemble des conditions d'accès au crédit qui sont resserrées. Tous ces éléments laissent à penser que l'accès des éleveurs laitiers au capital à travers l'endettement sera à l'avenir beaucoup plus difficile qu'il ne l'a été par le passé. Dans ces conditions, il est probable que seule une petite portion des éleveurs laitiers de la région soit en mesure d'investir pour accroître la productivité de leur travail.

Dans le même temps, compte tenu des faibles niveaux de rentabilité du capital investi dans la production laitière de la haute-vallée de Thames, il est peu probable qu'affluent dans la région des capitaux d'origine urbaine, financière ou internationale susceptibles de prendre le relais des banques et de financer à leur place le développement agricole de la région. Au contraire, on peut raisonnablement penser que les quelques investisseurs urbains présents dans la région ne renouvelleront pas leur investissement lorsque celui-ci arrivera à son terme, en tous cas dans l'hypothèse où l'évolution de l'indice utilisé pour estimer la valeur des exploitations laitières poursuivrait la tendance à la stabilisation voire au léger déclin observée depuis 2005. De leur côté, les agriculteurs qui ont investi une partie de leurs capitaux dans d'autres investissements que leur exploitation (*SP1-Maïs toute l'année-S*) seront fortement incités à retirer complétement leurs capitaux et de les investir ailleurs. Tout l'enjeu sera alors pour eux - comme d'ailleurs pour les investisseurs urbains- de trouver quelqu'un susceptible de racheter leur exploitation à un prix qui leur permette de rentabiliser suffisamment leur investissement, ou *a minima* de rembourser les emprunts qu'ils ont contractés pour l'acquisition de l'exploitation et son développement. À l'heure actuelle, on voit mal qui serait en mesure de le faire, *a fortiori* dans le contexte de resserrement des conditions d'accès au crédit décrit précédemment. Dès lors il est fort probable que le prix des exploitations laitières diminue, avec des conséquences difficilement prévisibles mais potentiellement graves. En particulier, on peut craindre que nombre de vendeurs d'exploitations fassent défaut, incapables de rembourser les emprunts concédés au moment de l'acquisition de l'exploitation. Cela peut concerner aussi bien

les investisseurs urbains, que les agriculteurs souhaitant retirer leurs capitaux du secteur agricole pour les investir ailleurs, ou même que les agriculteurs partant à la retraite.

Dans le même temps, la législation relative à l'environnement pourrait à l'avenir largement compromettre le développement de la production laitière dans la région. En effet, le gouvernement travailliste arrivé au pouvoir fin 2017 a fait de l'amélioration de la qualité de l'eau des rivières néo-zélandaises, dont la dégradation est largement attribuée au développement de la production de lait, l'une de ses promesses-phare lors de la campagne électorale. Un des leviers envisagés consiste à revoir la *Ressource Management Act* votée en 1991 de façon à soumettre l'accroissement de la production laitière sur une exploitation donnée à l'obtention préalable d'une autorisation administrative. Cependant pour l'heure, aucune réglementation de ce type n'a vu le jour.

4.2. Des systèmes herbagers qui demeurent performants dans un contexte de prix du lait élevés, mais qui pourraient pâtir de conditions d'accès aux ressources difficiles.

En parallèle, même dans un contexte de prix du lait élevés, les systèmes herbagers autonomes et économes en intrants garderont leur intérêt en raison de leur efficacité économique. L'enjeu pour les éleveurs souhaitant mettre en œuvre de tels systèmes de production sera toutefois l'accès aux ressources, et notamment l'accès au foncier et au capital. En effet à l'heure actuelle, l'efficacité des systèmes herbagers en matière de revenu agricole tient en partie au faible niveau d'endettement des éleveurs qui les mettent en œuvre. Cela résulte principalement du fait que ces systèmes de production ne nécessitent pas beaucoup de capitaux, mais aussi du fait que les éleveurs qui les mettent en œuvre ont pu accéder au foncier dans des conditions plutôt favorables, et n'ont pas eu à beaucoup s'endetter pour acquérir leur exploitation. En effet, la plupart de ces éleveurs sont aujourd'hui en fin de carrière et ont pour l'essentiel acheté leur exploitation avant 2000 voire avant 1990, c'est-à-dire avant que leur prix ne monte en flèche. Ne s'étant pas beaucoup agrandis depuis, ils n'ont pas vraiment été concernés par la hausse des prix du foncier dans la région. Or un jeune qui souhaiterait s'installer aujourd'hui en système herbager devrait acquérir son exploitation au prix du marché. Cela pourrait se traduire par un niveau d'endettement plus important, qui pourrait remettre en cause la capacité des éleveurs herbagers à dégager un revenu satisfaisant.

Au-delà du foncier, l'accès aux capitaux pour les éleveurs herbagers pourrait également poser problème à l'avenir, et peut-être même plus encore pour eux que pour les éleveurs mettant en œuvre des systèmes moins économes. En effet à l'heure actuelle, les taux auxquels les éleveurs herbagers empruntent sont presque deux fois supérieurs aux taux auxquels empruntent les éleveurs mettant en œuvre des systèmes de production moins autonomes et économes, du type de *SP2-Maïs ptps et aut.* (5 à 6 % pour les premiers, 3 % pour les autres). Cela résulte du fait que ces derniers sont propriétaires d'exploitations d'une valeur beaucoup plus importante que les éleveurs herbagers, en raison des investissements qu'ils ont réalisé (60 000 à 65 000 $/ha pour les premiers, 35 000 à 40 000 $/ha pour les seconds). Dans ces conditions, les banques considèrent généralement qu'il est plus risqué de prêter à un éleveur mettant en œuvre un système herbager autonome et économe en intrants, et appliquent des taux d'intérêts supérieurs. Par ailleurs, et même si cela peut sembler paradoxal de prime abord, le volume de la dette des éleveurs mettant en œuvre des systèmes peu économes est tel qu'en menaçant leur banque de

faire financer leur dette par une banque concurrente, ces éleveurs parviennent généralement à obtenir d'importantes ristournes et des conditions de financement avantageuses.

4.3. Dans un contexte de prix du lait durablement faible, les systèmes herbagers autonomes et économes seraient de nouveau attractifs.

Dans l'hypothèse d'une diminution durable et marquée des prix du lait, l'intérêt économique des systèmes herbagers autonomes et économes en intrants par rapport aux autres systèmes de production serait renforcé. On assisterait alors vraisemblablement au maintien voire au développement des systèmes herbagers, certains éleveurs actuellement orientés vers des systèmes moins autonomes et économes pouvant faire le choix de revenir à des logiques de production nécessitant moins d'intrants et d'investissements. Il convient de ne pas sous-estimer la rupture que représente pour un agriculteur mettant en œuvre un système peu autonome et économe le passage -ou le retour- à un système herbager : les investissements réalisés pour accroître la part de l'ensilage dans les rations deviennent obsolètes et tous ne sont pas facilement réversibles (s'il est envisageable de revendre une mélangeuse ou une désileuse de grande capacité qui n'ont plus d'utilité en système herbager, il n'en est pas de même pour l'aire d'alimentation, le distributeur d'aliment en salle de traite, etc.) ; les prairies devront sans doute être renouvelées afin d'accroître la part du trèfle dans les herbages ; la génétique du troupeau devra être repensée, etc. C'est pourquoi les deux saisons de baisse des prix du lait de 2014/15 et 2015/16 n'ont pas entraîné de retour massif vers des systèmes de production plus autonomes et économes.

En toute hypothèse, les questions soulevées précédemment relatives au risque de défaut d'un certain nombre d'éleveurs ou encore à la diminution des prix du foncier n'en seront que plus saillantes dans un contexte de faibles prix du lait. Dans un tel contexte, il est alors fort probable que la plupart des investisseurs urbains, des multipropriétaires ou bien encore des propriétaires ayant d'autres investissements que leur exploitation agricole ne décident de vendre. La baisse du prix du foncier qui s'en suivrait pourrait alors permettre à des *contract milkers* ou *lower-order sharemilkers* de racheter les exploitations sur lesquelles ils travaillent. On assisterait alors vraisemblablement à un retour à une forme d'agriculture plus familiale, laquelle présente une certaine capacité de résilience en raison de la possibilité qu'elle offre de sous-rémunérer les facteurs de production apportés par l'agriculteur et sa famille. Toutefois, cela prendrait place dans un contexte économique et financier très instable dont il n'est pas aisé de saisir *a priori* les conséquences sur les systèmes agraires.

Quelle que soit l'évolution du contexte économique, la production laitière de la haute-vallée de Thames semble donc aller aux devants de bouleversements d'ampleur.

II. Dans la région de Selwyn, une forte hétérogénéité des structures de production du lait, à l'origine de modalités de répartition de la valeur ajoutée contrastées.

1. Une différenciation des systèmes de production qui repose essentiellement sur des critères structurels.

Dans la région de Selwyn, si l'on observe aussi des disparités s'agissant des systèmes fourragers mis en œuvre par les éleveurs, il ne s'agit pas là du principal élément discriminant les différents types d'exploitations. En effet, la différenciation des systèmes de production repose ici principalement sur des éléments de nature structurelle : s'agit-il d'une exploitation individuelle ou d'une exploitation appartenant à un groupement ? S'agit-il d'exploitations familiales, où l'essentiel de la main-d'œuvre, du foncier et du capital nécessaire à la mise en œuvre du processus productif sont apportés par l'agriculteur et sa famille ? Ou bien d'exploitations patronales, où une part importante de la main-d'œuvre est salariée ? Ou encore, s'agit-il d'exploitations relevant d'une agriculture de firme[196], détenues par un ou plusieurs investisseurs-propriétaires ne prenant pas part au processus productif ?

On distingue ainsi :

- les exploitations familiales issues des exploitations laitières historiquement présentes dans la région ;
- les exploitations patronales issues de la conversion d'anciennes exploitations ovines dans les années 1990, aujourd'hui détenues par les anciens *sharemilkers* ;
- les groupements d'exploitations converties dans les années 1990 avant d'être rachetées par une société anonyme constituée d'investisseurs ruraux (firme) ;
- les exploitations patronales individuelles issues de la conversion d'exploitations ovines dans les années 2000 par des éleveurs venus de l'île Nord et exploitées par ceux-ci ;
- les exploitations individuelles converties par des capitaux urbains dans les années 2000 et exploitées par des *contract milkers* ;
- les groupements d'exploitations converties dans les années 2000 par d'anciens éleveurs de l'île Nord éventuellement associés à des capitaux urbains au sein de sociétés anonymes et dont la gestion échoit à des *managers* (firme) ;
- les groupements d'exploitations converties dans les années 2000 par d'anciens éleveurs de l'île Nord éventuellement associés à des capitaux urbains, rachetées après 2010 par un fonds de pension et aujourd'hui gérées par des *contract milkers* (firme) ;
- les groupements d'exploitations converties dans les années 2000 par d'anciens éleveurs de l'île Nord éventuellement associés à des capitaux urbains, rachetées après 2010 par des investisseurs chinois et aujourd'hui gérées par des *managers* (firmes).

1.1. Les systèmes de production familiaux issus d'exploitations laitières déjà présentes dans la région avant 1990.

S'agissant des exploitations familiales issues des exploitations laitières historiquement présentes dans la région, plusieurs cas sont à distinguer en fonction de la capacité ou non qu'ont eu les éleveurs à mettre en œuvre les transformations exposées dans la partie 6, et notamment

[196] Au sens où nous l'avons définie dans la première partie du manuscrit (Chapitre III).

celles liées à l'introduction de l'irrigation. Ces systèmes de production sont mis en œuvre par des éleveurs situés au niveau de la plaine côtière, même s'il arrive que certains d'entre eux aient au fil du temps fait l'acquisition de parcelles situées davantage à l'intérieur des terres.

1.1.a. Système avec irrigation par rampe mobile et hivernage des vaches laitières sur l'exploitation au moyen de betteraves fourragères (*SPA-Fam.- Irrigation rampes*).

Les agriculteurs qui disposaient des plus grandes surfaces en 1985 (80 à 100 ha) ont été en mesure de s'agrandir de manière importante et de mettre en œuvre la totalité des transformations exposées précédemment. En 2017, ils exploitent généralement 150 à 200 ha, intégralement irrigués par rampes mobiles et enrouleurs. Cette superficie se répartit en deux îlots : un correspondant à l'exploitation d'origine, et un second racheté dans le courant des années 1990 à un éleveur ovin souhaitant réduire son endettement ou financer l'installation de l'irrigation sur son exploitation. Éventuellement, quelques hectares supplémentaires ont pu être rachetés durant la décennie 2000, lorsque le contexte économique était favorable. L'îlot éloigné du corps de ferme (65 à 85 ha) est cultivé selon une rotation Betterave fourragère//PT $_{(3\ ans)}$ et est utilisé pour l'hivernage des vaches taries, l'élevage des génisses et la production d'ensilage d'herbe et de foin pour l'hiver destiné à compléter la ration hivernale (40 % foin et ensilage, 60 % betterave). L'îlot principal est exploité en prairies temporaires de longue durée (10 ans).

À la faveur de la hausse du prix du lait à la fin des années 2000, ces éleveurs commencent à acheter de l'ensilage d'herbe à l'extérieur qu'ils distribuent principalement en début et fin de lactation afin d'aider à la montée en lait au printemps et soutenir la production à l'automne. Les quantités d'ensilage achetées et distribuées dépendent du contexte économique et notamment du rapport de prix entre le prix de vente du lait et le prix d'achat de l'ensilage ainsi que des conditions météorologiques (si le prix du lait est bon mais si la production herbagère fait défaut à l'automne, les éleveurs ont tendance à acheter davantage d'ensilage d'herbe). Une année moyenne, ce sont environ 5 à 7 kgMS/VL/j d'ensilage d'herbe qui sont distribués au printemps et à l'automne. Cet ensilage est acheté auprès d'agriculteurs associant élevage ovin et grandes cultures et produisant des semences de ray-grass anglais. Ces derniers réalisent une coupe d'ensilage au printemps avant de laisser le ray-grass monter à graines, et vendent le fourrage récolté aux éleveurs laitiers qui en ont besoin. Compte tenu des quantités relativement importantes d'ensilage distribuées, les éleveurs laitiers mettant en œuvre ce système de production ont été amenés à construire une aire d'alimentation bétonnée afin de faciliter la distribution. Il s'agit également d'éviter les pertes que ne manqueraient pas d'engendrer une distribution au pâturage. Enfin, un peu de tourteau de palmiste (1.5 à 3 kgMS/VL/j) tout au long de la lactation pour compléter la ration. La distribution du tourteau se fait au pré, dans des auges mobiles.

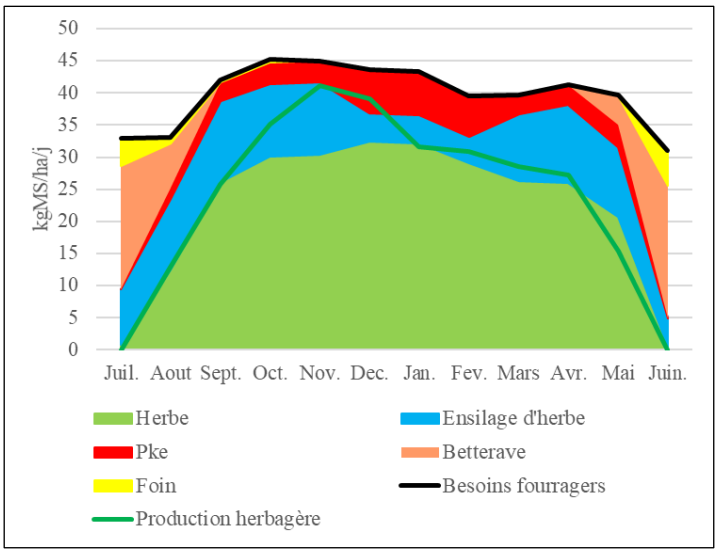


Figure 155 : Calendrier fourrager SPA-Fam.-Irrigation rampes. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Le troupeau compte 340 à 450 VL frisonnes (2 à 2.5 VL/ha) produisant 5 000 à 5 500 kg/VL/an soit 12 000 kg/ha/an. La main-d'œuvre est assez abondante au regard de la taille du troupeau laitier. Elle se compose de 4 actifs, dont un salarié. Cela résulte du fait que ces éleveurs ne délèguent aucune activité et que l'irrigation par rampes nécessite un travail quotidien important pour le déplacement des irrigateurs. La traite mobilise 3 actifs et est réalisée au moyen d'une salle de traite 2 fois 40 à décrochage manuel, et la productivité physique du travail est de l'ordre de 520 000 kg/actif/an.

Compte tenu de la taille limitée du troupeau laitier au regard du nombre d'actifs, ces éleveurs cherchent à valoriser au mieux le produit viande. C'est pourquoi une partie des veaux mâles frisons issus des inséminations artificielles sont vendus à l'âge de 4 jours à des éleveurs de la région combinant élevage ovin et viande bovine en vue de leur engraissement. Les autres sont également vendus à 4 jours, mais partent directement à l'abattoir. Ils sont vendus 40 $ pièce, alors que ceux partant à l'engraissement se négocient aux alentours de 80 $. Dans la même optique, ces éleveurs utilisent pour la repasse des taureaux de race Hereford (race à viande). L'intégralité des produits issus de ces taureaux part à l'engraissement à 4 jours ; ils se négocient 80 $ pièce pour les femelles, et 150 $ pièce pour les mâles. La vente d'une partie des veaux pour l'engraissement n'est possible qu'en raison de la taille limitée du troupeau au regard de la main-d'œuvre (85 à 115 VL/actif). En effet, il est assez chronophage pour l'éleveur laitier de trouver un engraisseur susceptible d'acheter les veaux à engraisser, car ces derniers sont peu nombreux et leur atelier d'engraissement est souvent de taille limitée.

1.1.b. Système avec irrigation partielle par asperseurs, hivernage des vaches taries sur l'exploitation au moyen de fourrages stockés (*SPB-Fam.-Irrigation asperseurs*).

De leur côté, les éleveurs qui disposaient des surfaces les plus réduites en 1985 (60 à 80 ha) n'ont pas été en mesure de mettre en œuvre les transformations décrites dans la partie 6. La plupart ont aujourd'hui disparu et leurs terres ont servi à l'agrandissement des exploitations restantes.

Cependant, la bonne tenue du prix du lait a permis à quelques-uns d'entre eux de maintenir leur activité jusqu'à aujourd'hui. Ils n'ont pas pu acquérir davantage de foncier que

ce qu'ils possédaient en 1985 et se sont contentés d'installer un système d'irrigation par asperseurs déplacés manuellement, qui permet d'atténuer très modestement la diminution estivale de la vitesse de croissance de l'herbe. Dans le milieu des années 2000, ils parviennent à louer un îlot de terres à des éleveurs ovins endettés. Ils l'utilisent pour l'élevage des génisses et l'hivernage des vaches taries. N'étant pas en mesure d'investir dans du matériel de traction et de culture performant, ils ne cultivent ni chou ni betterave et cet îlot supplémentaire est maintenu en prairies permanentes. Le système fourrager est très semblable à celui mis en œuvre dans la région dans les années 1980, avec une alimentation hivernale qui repose exclusivement sur du foin éventuellement complété d'enrubannage (réalisé par une ETA). En 2015, ces agriculteurs disposent de 200 à 260 ha dont seulement 60 à 70 ha en propre et irrigués, le reste étant loué et non irrigué. Le chargement et les rendements sont faibles (respectivement 0.8 VL/ha soit 160 à 210 VL frisonnes et 3 500 kg/VL/an soit 2 800 kg/ha/an), de même que la productivité physique du travail (320 000 kg/actif/an).

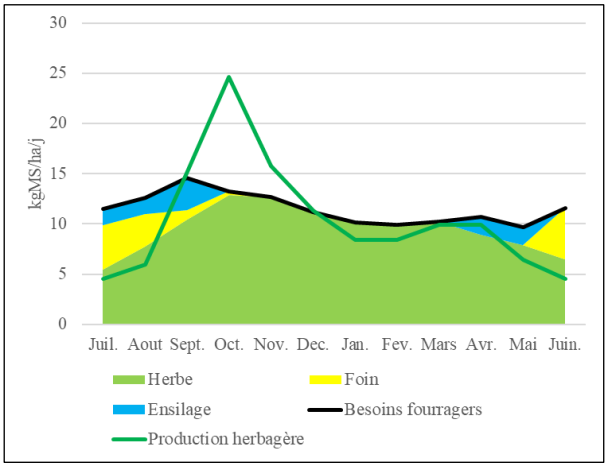


Figure 156 : Calendrier fourrager SPB-Fam.-Irrigation asperseurs. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Afin de minimiser les coûts, la reproduction se fait en monte naturelle au moyen de 5 à 6 taureaux frisons. Ceux-ci sont achetés à l'âge de 4 jours à des éleveurs voisins et gardés 3 années, le temps pour eux de réaliser deux saisons de monte puis sont vendus pour l'abattoir. Par ailleurs, afin de valoriser les prairies louées qui sont souvent difficilement exploitables par les vaches laitières en production car éloignées du corps de ferme, ces éleveurs gardent une partie de leurs veaux mâles qu'ils envoient paître sur l'îlot secondaire après le sevrage. Ces animaux sont vendus comme broutards à l'âge d'un an après avoir été castrés, la plupart du temps à des agriculteurs à la retraite qui élèvent un ou deux bœufs pour leur propre consommation.

Sur ces exploitations la main-d'œuvre se compose de deux actifs familiaux et ces agriculteurs disposent d'une salle de traite 2 fois 16, construite en remplacement du lactoduc au cours des années 1990-2000. Cela s'est fait au prix d'un fort endettement, qui a mis ces éleveurs en grande difficulté lors de la crise financière et bancaire de 2008. La plupart d'entre eux choisissent alors de quitter Fonterra pour *Synlait Milk*, la vente des parts sociales qu'ils détenaient dans la coopérative leur permettant de rembourser une partie de leurs dettes.

1.1.c. Système avec irrigation par rampes mobiles avec délégation de l'élevage des génisses et de l'hivernage des vaches taries (*SPC-Fam.-Irrigation rampes et délégation*).

Certaines des exploitations les plus faiblement dotées en foncier en 1985 (60 à 80 ha) ont été rachetées dans les années 1990 par des éleveurs venus de l'île Nord fuyant la forte pression foncière qui sévissait là-bas. Ils mobilisent le capital issu de la vente de leur exploitation au nord pour construire une salle de traite de grande taille (2 fois 40). La bonne tenue du prix du lait et les conditions favorables d'accès au crédit dont ils ont pu bénéficier durant les années 2000 leur ont permis d'accroitre un peu leurs surfaces (80 à 120 ha en 2017) et de les irriguer à l'aide de rampes mobiles.

À la faveur de la flambée du prix du lait en 2008, ils délèguent l'hivernage de leurs vaches taries et l'élevage de leurs génisses à d'autres, ce qui leur permet d'accroitre considérablement les chargements (3.75 VL/ha soit 375 à 525 VL frisonnes). Ils construisent par ailleurs une aire d'alimentation et, à l'instar des agriculteurs mettant en œuvre le système *SPA-Fam.- Irrigation rampes*, ils complètent la ration des animaux en début et en fin de lactation par de l'ensilage d'herbe acheté à l'extérieur, auprès d'éleveurs ovins qui se sont reconvertis dans les activités de support à la production laitière (*cf. infra*, système SP-Support). Par ailleurs, du tourteau de palmiste est distribué quasiment tout au long de l'année dans des auges mobiles, directement au pâturage. Les rendements atteignent 5 000 à 5 500 kg/VL/an, soit 19 500 kg/ha/an. La main-d'œuvre se compose de trois actifs exclusivement familiaux, et la productivité physique du travail s'établit aux alentours de 670 000 kg/actif/an. Compte tenu de la taille importante du troupeau au regard de la main-d'œuvre disponible (125 à 175 VL/actif), les veaux sont vendus pour l'abattage à 4 jours.

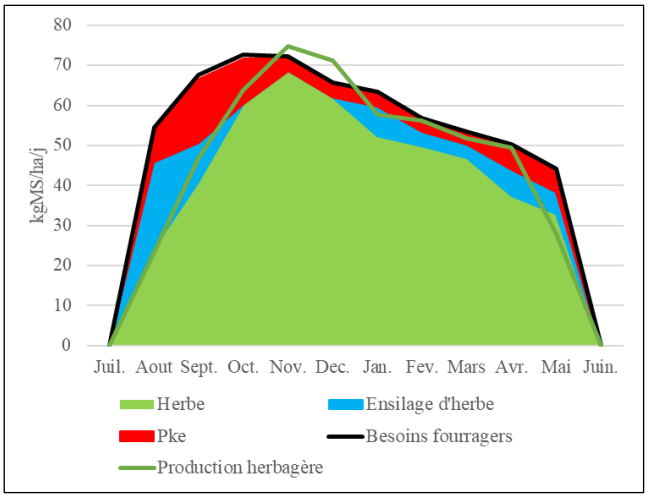


Figure 157 : Calendrier fourrager SPC-Fam.-Irrigation rampe et délégation. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Le tableau 16 récapitule les principales caractéristiques des systèmes de production issues d'exploitations laitières déjà présentes dans les années 1990.

Tableau 16 : Principales caractéristiques des systèmes de production issus des exploitations laitières familiales déjà présentes en 1980. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

	SPA-Fam.-Irrigation rampes	**SPB-Fam.-Irrigation asperseurs**	**SPC-Fam.-Irrigation rampes et délégation**
Ressources			
Superficie	150-200 ha	200-260 ha	80-120 ha
Main d'œuvre	3 actifs familiaux 1 actif salarié	2 actifs familiaux	3 actifs familiaux
Eqt de traite	Sdt 2 fois 30 à 2 fois 36	Sdt 2 fois 16	Sdt 2 fois 40
Irrigation	Rampes mobiles et enrouleurs	Asperseurs sur 15 % de la SAU	Rampes mobiles et enrouleurs
Matériel	Tracteurs 110-65 chx Mélangeuse Matériel de fauche et culture Aire d'alimentation	Tracteurs 110-80 chx Matériel de fenaison	Tracteurs 110-65 chx Désileuse 13 m^3 Aire d'alimentation et auges mobiles
Système de culture			
Rotations et assolement	$PT_{1\text{-}10ans}$//$PT_{1\text{-}10ans}$ Betterave//$PT_{1\text{-}4ans}$ Betterave : 4 % ; PT : 96 %	PP $PT_{1\text{-}10ans}$//$PT_{1\text{-}10ans}$ PP : 55 % ; PT : 45 %	$PT_{1\text{-}10ans}$//$PT_{1\text{-}10ans}$ PT : 100 %
Rendements prairiaux	15 tMS/ha	5-6 tMS/ha	15 tMS/ha
Système d'élevage			
Nombre de VL	340-450 VL Frisonnes	160-210 VL Frisonnes	300-450 VL Frisonnes
Rendements laitiers	5000-5500 kg/VL/an 12 000 kg/ha/an	3500 kg/VL/an 2 800 kg/ha/an	5000-5500 kg/VL/an 19 500 kg/ha/an
Productivité physique du travail	520 000 kg/actif/an	320 000 kg/actif/an	670 000 kg/actif/an
Part des exploitations laitières de la région concernées[197]	10 %	5 %	5 %

[197] Estimation s'après enquêtes.

1.2. Les systèmes de production issues de la conversion d'exploitations ovines dans le courant des années 1990.

Parmi les exploitations issues des premières conversions d'exploitations ovines à la production laitière dans les années 1990 au niveau de la plaine côtière, deux cas sont à distinguer : celles qui ont été rachetées par les anciens *sharemilkers* 50/50 au début des années 2000 et celles qui ont été rachetées à cette même période par un groupement d'entrepreneurs ruraux (riches éleveurs laitiers de l'ile Nord, propriétaire d'entreprises de l'agrobusiness) constitués en société anonyme.

1.2.a. Système mis en œuvre par les anciens *sharemilkers* avec irrigation par pivot et hivernage sur l'exploitation (*SPD-Pat.-Irrigation pivots*).

De leur côté, les anciens *sharemilkers* ayant racheté une exploitation convertie dans les années 1990 disposent de très grandes surfaces : 420 à 520 ha répartis en 2 ilots. S'ils avaient été incapables d'installer un système d'irrigation par pivot lors du rachat de l'exploitation au début des années 2000, la hausse du prix du lait à la fin de cette même décennie leur a permis de le faire. La totalité de la SAU est alors irriguée par pivot, y compris l'îlot secondaire. Ce dernier (160 à 210 ha) est cultivé selon une rotation Chou ou betterave//$PT_{(4\text{-}5ans)}$ et utilisé pour l'hivernage des vaches taries, l'élevage des génisses et la production d'ensilage d'herbe.

La ration des vaches en production est complétée d'un peu d'ensilage d'herbe en début et fin de lactation, mais les quantités apportées sont faibles (2 kgMS/VL/an). Il s'agit ici simplement de valoriser le surplus de production printanier des prairies de l'îlot secondaire. Ces éleveurs cherchent toutefois à limiter autant que possible les apports d'ensilage d'herbe, car, compte tenu de la taille des troupeaux (950 à 1170 VL, soit 2 à 2.5 VL/ha), sa distribution induit un important travail de manutention. Aussi pour compléter les rations et soutenir la production, ces éleveurs préfèrent recourir aux concentrés plutôt qu'à la distribution de fourrages complémentaires. De ce fait, ils distribuent toute l'année de l'orge et de la mélasse. La distribution se fait en salle de traite, à l'aide de distributeurs automatiques. Bien que l'orge soit beaucoup plus onéreuse que le tourteau de palmiste (400 $/tonne pour le premier, 300 $/tonne pour le second[198]), ces éleveurs optent pour celui-ci car l'herbe de prairie irriguée à l'aide de pivots conserve une bonne teneur en MAT. Dès lors la réponse obtenue par la distribution de concentrés est plus importante avec un concentré très riche en énergie comme l'orge qu'avec un concentré présentant une teneur en protéines plus élevé comme le tourteau de palmiste[199].

[198] Transport et TVA inclus.

[199] A l'inverse les éleveurs ayant recours à une irrigation par rampe préfèrent le tourteau de palmiste car la teneur en MAT de l'herbe de leur prairie est souvent plus faible, notamment en été.

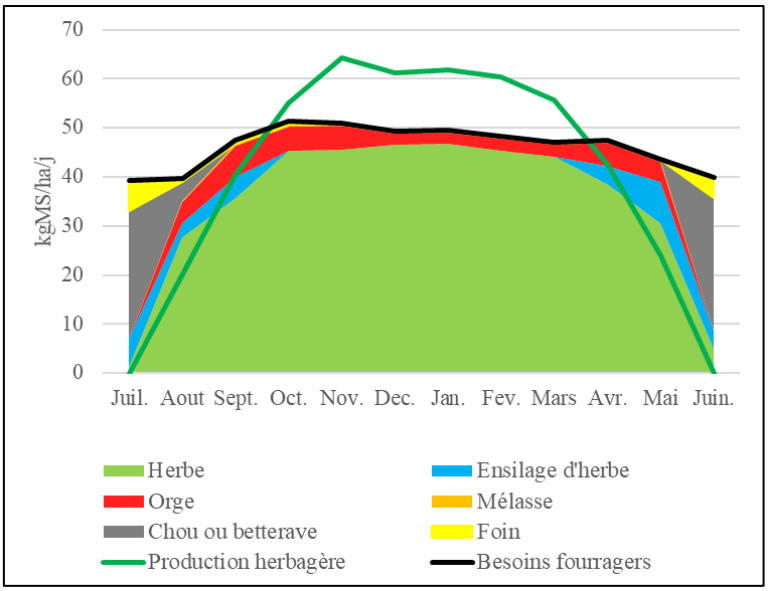


Figure 158 : Calendrier fourrager SPD-Pat.-Irrigation pivots. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

En raison du maintien de la croissance de l'herbe en été permis par l'irrigation par pivot et de la complémentation à base d'orge, les rendements par animal sont plutôt élevés, de l'ordre de 5 000 kg/VL/an soit 11 000 kg/ha/an. Compte tenu de la taille des troupeaux et des difficultés liées à la détection des chaleurs dans de telles conditions, les éleveurs privilégient les vaches Kiwis. En effet ces dernières sont réputées être plus fertiles que les frisonnes et expriment davantage les chaleurs, ce qui facilite leur détection par les éleveurs. La main-d'œuvre se compose de trois actifs familiaux employant cinq salariés et disposant pour la traite d'une salle de traite rotative 70 à 80 postes. La productivité physique du travail s'établit aux alentours de 660 000 kg/actif/an.

1.2.b. Systèmes associés aux sociétés anonymes ayant racheté dans les années 2000 plusieurs exploitations converties lors de la décennie précédente (*SPE-SA-Irrigation pivots*)

Les investisseurs ruraux associés au sein de sociétés anonymes qui font l'acquisition en 2000 d'exploitations converties dans les années 1990, s'inscrivent dans une démarche entrepreneuriale de long terme : il s'agit pour eux d'acquérir une entreprise de production agricole, et non un actif financier. La logique financière, au sens où nous l'avons définie dans la deuxième partie de ce manuscrit, est très secondaire dans leur approche. À l'inverse la logique productive est centrale : c'est par les revenus tirés de la production qu'ils entendent rentabiliser leur investissement et non par l'accroissement de la valeur des exploitations laitières qu'ils détiennent. De ce fait, l'investissement est réalisé sans limite dans le temps.

En 2017, ces sociétés anonymes se composent d'une quarantaine d'exploitations laitières de 190 à 230 ha chacune. Lors du rachat de ces exploitations au début des années 2000, ces investisseurs s'étaient dans un premier temps contentés de sous-traiter les tâches habituellement déléguées (hivernages des vaches en production, élevage des génisses et production d'ensilage d'herbe). Ils n'avaient en revanche pas investi pour installer une irrigation par pivots, notamment parce que l'acquisition des exploitations avait mobilisé une grande partie des capitaux dont ils disposaient et qu'ils souhaitaient étaler les investissements dans le temps. La hausse du prix du lait de la fin des années 2000 les décide à réaliser ces investissements. Dans la mesure où certaines tâches sont déléguées, les chargements sont très élevés (3.85 VL/ha soit 730 à 885 VL). Là encore, compte tenu de la grande taille des troupeaux,

on privilégie la Kiwi afin de faciliter la reproduction. Enfin, les systèmes fourragers se caractérisent par leur extrême simplicité puisque la ration se compose presque exclusivement d'herbe pâturée. Une telle alimentation n'autorise pas des rendements très élevés (4 000 à 4 500 kg/VL/an soit tout de même 16 400 kg/ha/an du fait du chargement élevé). Les exploitations sont gérées par deux *contract milkers* employant 2 salariés et disposant d'une salle de traite rotative 50 à 60 postes. La productivité physique du travail est de l'ordre de 850 000 kg/actif/an.

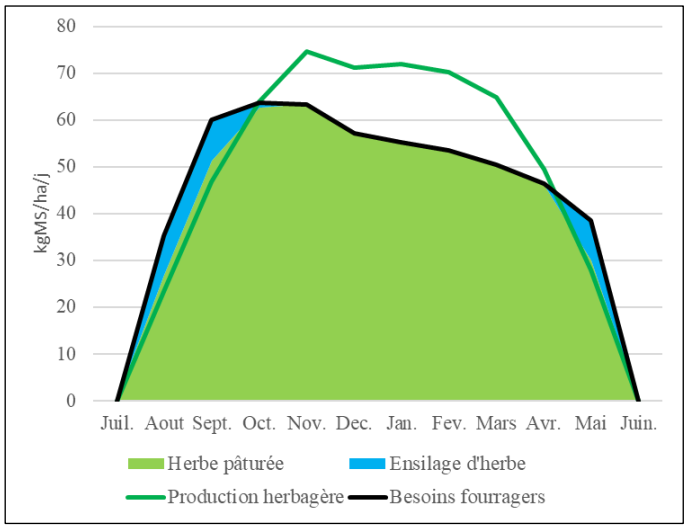


Figure 159 : Calendrier fourrager SPE-SA-Irrigation pivots. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Une dizaine d'actifs sont en outre employés par la société anonyme pour la supervision et la gestion générale du groupement d'exploitations (soit 0.25 actif supplémentaire par exploitation). Ces personnels support fournissent aux *contract milkers* un appui technique (conseil technique et de gestion), juridique et administratif, notamment sur les questions relatives au respect de la réglementation environnementale.

Par ailleurs, dans le contexte de forte volatilité du prix du lait dans les années 2010, les investisseurs décident de faire l'acquisition de terres supplémentaires qu'ils irriguent par pivot central, cultivent en betterave et chou pour l'alimentation d'une partie de leurs animaux non productifs (génisses et vaches taries). En parallèle, ils développent leur propre ETA pour la réalisation des travaux sur l'ensemble des exploitations du groupement. Il s'agit là pour eux de gagner en autonomie et de limiter leurs coûts de manière à être mieux à même de résister aux fluctuations du prix du lait. Dès lors, en plus de la quarantaine d'exploitations laitières, ces groupements disposent d'une dizaine d'exploitations de 480 à 500 ha assolés selon une rotation Betterave fourragère//$PT_{4\text{-}5ans}$, où sont hivernées 3 200 à 3 400 vaches taries et élevées 1 640 à 1 700 génisses. Deux actifs sont employés sur ces exploitations. L'ETA emploie de son côté 4 salariés à temps plein et 6 à temps partiel. L'implantation des cultures fourragères d'hiver et le renouvellement des prairies des exploitations laitières représentent l'essentiel de ses activités. Les salariés sont en outre mobilisés ponctuellement pour la réalisation de travaux sur les exploitations laitières (entretien des chemins et des clôtures, réparations, etc.).

Par ailleurs, avec la forte volatilité des prix qui caractérise la fin de la décennie 2000 et le début de la décennie 2010, les investisseurs qui composent ces sociétés anonymes décident de changer le mode de faire-valoir de certaines de leurs exploitations. En effet, quelques-unes d'entre elles sont désormais confiées à des *sharemilkers* 50-50. Si cela se traduit par une répartition de la valeur ajoutée moins favorable à la société propriétaire de l'exploitation, cela

permet de faire supporter une partie des fluctuations du prix par les *sharemilkers*. En effet à l'inverse des *contract milkers* payés un montant fixe par kilogramme de lait produit, la paye des *sharemilkers* dépend du prix du lait. Céder quelques exploitations en *sharemilking* 50-50 est aussi le moyen pour eux de « fidéliser » leurs *contract milkers* en offrant à ces derniers la perspective d'une position sociale plus confortable à terme. Cela leur permet de limiter les départs de *contracts milkers* qui pourraient être tentés d'aller s'employer ailleurs, éventuellement pour une rémunération supérieure, et dont le remplacement induirait forcément pour la société anonyme un certain nombre de risques (laps de temps sans *contract milker*, incertitudes quant aux compétences du nouveau *contract milker*, etc.).

Au final, quatre systèmes de production distincts bien qu'interconnectés peuvent être modélisés s'agissant des groupements d'exploitations issus d'exploitations converties dans les années 1990 et rachetées par une société anonyme en 2000 :

- les systèmes de production mis en œuvre par les *contract milkers* (*SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-Contract milker*) ;
- ceux mis en œuvre par les sharemilkers 50-50 (*SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-Sharemilkers 50-50*), qui ne se distinguent des premiers que du fait d'un mode de faire valoir différent et de superficies plus importantes (300 à 330 ha), mais dont le fonctionnement technique est analogue ;
- le système d'hivernage des vaches laitières (*SPE-SA-Irrigation pivots-Hivernage et génisses*) ;
- le système correspondant à l'ETA (*SPE-SA- ETA*).

Tableau 17: Principales caractéristiques des systèmes de production issus des exploitations converties dans les années 1990. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

	SPD-Pat.-Irrigation pivots	**SPE-SA-Irrigation pivots-Contract milker**	**SPE-SA-Irrigation pivots-Sharemilker 50-50**	**SPE-SA-Irrigation pivots-Hivernage et génisses**	**SPE-SA-ETA**
Ressources					
Superficie	420-520 ha	190-230 ha	300-330 ha	480-500 ha	4 000 à 4 500 ha pris en charge
Main d'œuvre	3 actifs familiaux 5 actifs salariés	2 contract milker 2 actifs salariés + 0.245 support	2 sharemilkers 4 actifs salariés + 0.245 support	3 salariés 0.5 actifs support	6 salariés temps plein 4 salariés temps partiel
Eqt de traite	Rotative 70-80 postes	Rotative 50 postes	Rot. 60 postes, déc. automatique		
Irrigation	Pivots	Pivots	Pivots	Pivots	
Matériel	Tracteurs 120 chx (x2) Désileuse 12 m^3 Matériel de fauche et culture Distributeur concentrés et mélasse	Tracteur 110 chx Désileuse 12 m^3		2 tracteurs 140 chx 2 désileuses 16-20 m^3	5 tracteurs 140 à 220 chx Semoir 3.5 m Semoir à betteraves Enfonce pieux
Système de culture					
Rotations et assolement	$PT_{1\text{-}10ans}$//$PT_{1\text{-}10ans}$ Betterave ou chou//$PT_{1\text{-}4ans}$ Betterave : 3 % ; Chou : 11 % PT : 86 %	$PT_{1\text{-}10ans}$//$PT_{1\text{-}10ans}$ PT : 100 %		Betterave//$PT_{1\text{-}4ans}$ Betterave : 20 % ; PT : 80 %	Semis betterave et prairies sur 2000 ha
Rdt prairies	16-17 tMS/ha	16-17 tMS/ha		16-17 tMS/ha	
Système d'élevage					
Nombre de VL	950-1 170 VL Kiwis	730-885 VL Kiwis	1 150-1 270 VL Kiwis	3200 à 3400 VL taries 1630 à 1700 génisses	
Rendements laitiers	5 000 kg/VL/an 11 000 kg/ha/an	4 000-4 500 kg/VL/an 16 400 kg/ha/an	4 000-4 500 kg/VL/an 16 400 kg/ha/an		
Productivité physique du travail	660 000 kg/actif/an	850 000 kg/actif/an (hors actifs supports)			
Part des exploitations laitières de la région concernées[200]	10 %	15 %	5 %		

[200] Estimation d'après enquêtes.

1.3. Les systèmes de production associés aux exploitations individuelles converties durant la décennie 2000.

S'agissant des exploitations ovines converties individuellement à la production laitière au début des années 2000, il convient de distinguer deux cas, comme l'a mis en évidence l'analyse de l'histoire agraire de la région présentée en Partie 6.

Dans le premier cas, les conversions ont été réalisées par des éleveurs laitiers aisés venus de l'île Nord, qui exploitent eux-mêmes l'exploitation ensuite. Dans ce cas, le propriétaire est dans une logique d'investissement à long terme : il s'agit pour lui de développer son outil de production, pour éventuellement le transmettre ensuite à un descendant. Loin d'être négligeables, leur capacité d'investissement et leur trésorerie sont malgré tout limitées, raison pour laquelle le développement de l'exploitation se fait très progressivement.

Dans le second cas, la conversion a été faite par des détenteurs de capitaux urbains (cadres du secteur financier, professions libérales), qui s'inscrivaient alors dans une perspective à court terme. Dans la plupart de ces cas en effet, l'investissement était prévu pour 10 à 15 ans seulement. Dans ce court laps de temps, l'investisseur entendait réaliser le plus possible d'investissements susceptibles d'accroître la valeur de l'exploitation (installation d'une irrigation par pivot, amélioration de la salle de traite) dans l'objectif de maximiser ses gains en capital au moment de la revente. En revanche, les revenus tirés de la production de lait ne constituaient pas un levier fondamental dans la rentabilisation de l'investissement. Chez ces investisseurs, c'est donc la logique financière qui prévalait. Une telle stratégie était rendue possible par le fait que ces investisseurs urbains disposaient d'une capacité d'investissement très importante, qu'ils ont complétée d'emprunts massifs. La plupart des unités de production relevant de ce type, ont été vendues entre 2010 et 2015 par leurs propriétaires initiaux -ces derniers souhaitant empocher leurs gains en capital- et rachetées soit par des sociétés anonymes solides financièrement, soit par des investisseurs chinois. Quelques-unes n'ont toutefois pas encore été vendues aujourd'hui -même si les propriétaires projettent de le faire dans les prochaines années- et restent la propriété des investisseurs urbains ayant réalisé la conversion.

Quel que soit le cas de figure, ces exploitations converties lors de la seconde phase de conversions (2000-2008) sont pour la plupart localisées au niveau des terrasses des deux fleuves et de la plaine du Rakaia, là où l'eau d'irrigation doit être pompée à grande profondeur, ce qui induit des coûts importants.

1.3.a. Système mis en œuvre par les éleveurs venus de l'île Nord sur une exploitation qu'ils ont eux-mêmes convertie dans les années 2000 (*SPF-Pat.-Irrigation rampes*).

Les exploitations converties durant les années 2000 par des éleveurs venus de l'île Nord pour leur propre compte ont aujourd'hui une superficie de 180 à 220 ha. Ces exploitations sont encore aujourd'hui irriguées par rampes mobiles du fait de la capacité d'investissement limitée dont disposent ces agriculteurs.

Par ailleurs, dans la mesure où le remboursement des emprunts liés à la conversion grève la trésorerie de ces exploitations, peu de travaux sont délégués à des tiers. Dans la plupart des cas, les génisses sont mises en pension à l'extérieur, mais les vaches taries sont hivernées sur l'exploitation et ces agriculteurs produisent eux-mêmes l'ensilage dont ils ont besoin pour compléter l'alimentation des animaux en hiver, au printemps et à l'automne.

Outre la betterave et le chou fourrager pâturés durant la saison hivernale par les vaches taries, de l'orge est semée au début du printemps pour être ensilée au début de l'été, et les rotations mises en œuvre sont du type Betterave ou chou fourrager//Orge/PT_{5ans}.

La culture d'orge ensilée permet d'accroitre la quantité de fourrages stockés pour la complémentation des animaux. L'ensilage d'orge est distribué tout au long de la saison en petite quantité (1 à 2 kgMS/VL/j). En outre, du tourteau de palmiste est distribué au pâturage dans des auges mobiles. Les quantités apportées sont faibles (1 à 2 kg/VL/j) et largement dépendantes du ratio de prix entre le prix du lait à la production et le prix du tourteau. Ces éleveurs optent pour une complémentation à base de tourteau plutôt que d'orge en raison de son prix plus faible mais aussi parce qu'il est plus riche en MAT, ce qui permet de compenser la diminution de la teneur en éléments azotés de l'herbe des prairies en été liée aux inefficiences de l'irrigation par rampes mobiles et enrouleurs.

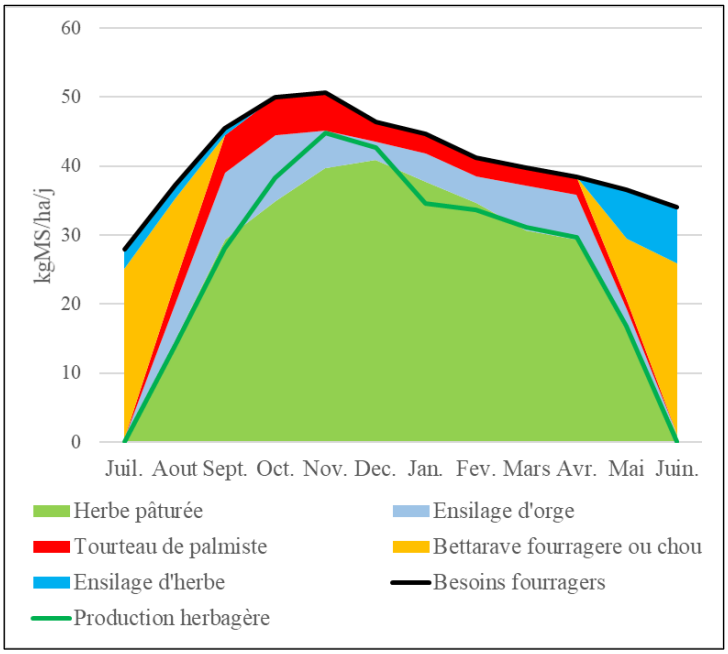


Figure 160 : Système fourrager SPF-Pat.-Irrigation rampes. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Dans la mesure où les animaux sont hivernés sur l'exploitation, les chargements sont modérés (2.75 VL/ha, soit 495 à 605 VL Kiwis) tout comme les rendements qui pâtissent de la diminution estivale de la vitesse de croissance de l'herbe résultant du mode d'irrigation. Ces derniers s'établissent aux alentours de 4 500 kg/VL/an, soit 12 000 kg/ha/an. Pour la traite, ces agriculteurs disposent d'une salle 2 fois 40 et la main-d'œuvre se compose de quatre actifs dont deux salariés. La productivité physique du travail s'établit aux alentours de 620 000 kg/actif/an.

1.3.b. Système mis en œuvre par des *contract milkers* sur une exploitation convertie par des capitaux urbains dans les années 2000 (*SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation*).

De leur côté, les exploitations converties dans les années 2000 par des capitaux urbains comptent 185 à 200 ha en 2016.

De nombreux investissements ont été réalisés afin d'accroître la valeur de l'exploitation, en cohérence avec la logique financière qui anime cette catégorie d'investisseurs. Ainsi, une irrigation par pivot a été rapidement installée sur la totalité de la surface. De son côté, si la salle

de traite est de dimension moyenne (rotative 50 à 60 postes) elle est largement automatisée : décrochage automatique, distributeur automatique d'aliment et pulvérisation automatique des produits post-traite.

L'exploitation est aujourd'hui gérée par un *contract milker* employant 3 salariés. Avant la crise financière de 2008 et le resserrement des conditions de l'accès au crédit qui a suivi, les investisseurs propriétaires des exploitations de ce type employaient fréquemment des *sharemilkers 50-50*. Ce mode de faire-valoir est en effet plutôt adapté à la logique spéculative et financière qui les guide. Cela leur permettait par ailleurs de ne pas avoir à investir dans l'acquisition d'un troupeau et de concentrer leurs capitaux sur la réalisation d'investissements permettant d'accroître la valeur de l'exploitation (installation d'une irrigation par pivots, salle de traite automatisée, etc.). Toutefois à partir de 2008, les banques, auprès desquels ils sont lourdement endettés, commencent à exiger qu'une partie du capital emprunté leur soit remboursé chaque année alors que jusqu'à présent les investisseurs se contentaient de payer les intérêts et prévoyaient de rembourser le capital lors de la revente de l'exploitation. Pour faire face à cette exigence nouvelle, les propriétaires remplacent les *sharemilkers 50-50* par des *contract milkers*, ce qui leur permet de récupérer une plus grande part de la valeur ajoutée créée sur les exploitations, et ainsi de satisfaire aux exigences nouvelles qui leur sont faites.

Les chargements sur ces exploitations sont élevés (3.75 VL/ha, soit 695 à 750 VL Kiwi), dans la mesure où l'élevage des animaux non productifs et la production de l'ensilage d'herbe sont sous-traités. La ration des vaches en production est complétée d'ensilage d'herbe en début et fin de lactation ainsi que d'orge fourragère et de mélasse distribués en salle de traite, principalement au printemps pour aider à la montée en lait. Les rendements atteignent 5 500 kg/VL/an soit 20 500 kg/ha/an, et la productivité physique du travail est élevée (près de 1 000 000 kg/actif/an).

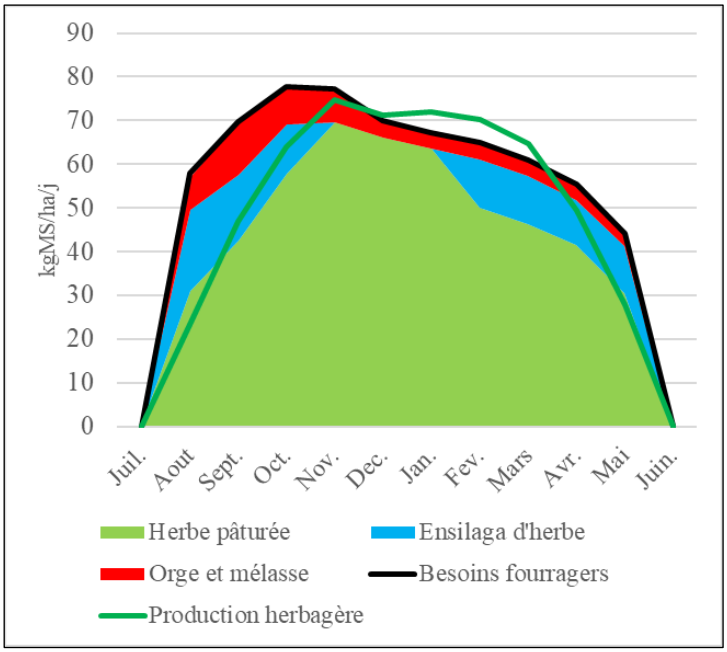


Figure 161 : Calendrier fourrager SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Tableau 18 : Principales caractéristiques des systèmes de production issus des exploitations individuelles converties dans les années 2000. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

	SPF-Pat.-Irrigation rampes	**SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation**
Ressources		
Superficie	180-220 ha	185-200 ha
Main d'œuvre	2 actifs familiaux 2 actifs salariés	1 contract milker 3 actifs salariés
Équipement de traite	Sdt 2 fois 40	Rotative 50-60 postes automatisée
Irrigation	Rampes mobiles et enrouleurs	Pivots
Matériel	Tracteurs 110-65 chx Désileuse 12 m^3 Matériel de culture et de fauche	Tracteurs 110-65 chx Désileuse 13 m^3
Système de culture		
Rotations et assolement	Betterave ou chou/Orge//$PT_{1\text{-}5ans}$ $PT_{1\text{-}10ans}$//$PT_{1\text{-}10ans}$ Betterave ou chou et orge ensilée : 20 % ; PT : 80 %	$PT_{1\text{-}10ans}$//$PT_{1\text{-}10ans}$ PT : 100 %
Rendements prairiaux	15 tMS/ha	16-17 tMS/ha
Système d'élevage		
Nombre de VL	495-605 VL Kiwis	695-750 VL Kiwis
Rendements laitiers	4 500 kg/VL/an 12 000 kg/ha/an	5 500 kg/VL/an 20 500 kg/ha/an
Productivité physique du travail	620 000 kg/actif/an	1 000 000 kg/actif/an
Part des exploitations laitières de la région concernées[201]	10 %	5 %

[201] Estimation s'après enquêtes.

1.4. Les systèmes de production associés aux groupements d'exploitations converties durant la décennie 2000.

La dernière catégorie de systèmes de production du lait identifiés dans la région de Selwyn renvoie aux groupements d'exploitations converties par des sociétés anonymes associant plusieurs éleveurs laitiers aisés de l'île Nord, éventuellement associés à des capitaux urbains (cadres de la finance, professions libérales, etc.).

Les sociétés anonymes réunissant des éleveurs laitiers de l'île Nord s'inscrivent dans une démarche entrepreneuriale de long terme et disposent de ressources en capitaux limitées. C'est pourquoi au moment de l'acquisition des exploitations, les investisseurs s'étaient contentés d'installer une irrigation par rampe, préférant reporter à plus tard l'installation de pivots. De même, pour préserver une trésorerie tendue dans les quelques années qui ont suivi l'acquisition des exploitations et leur conversion, l'hivernage des vaches taries, l'élevage des génisses et la production d'ensilage d'herbe en vue de la complémentation des animaux n'étaient pas sous-traités. Certaines de ces sociétés anonymes se sont maintenues jusqu'en 2017, en conservant peu ou prou le même actionnariat. D'autres se sont retrouvées en difficulté au début des années 2010 car trop endettées et ont été rachetées par des fonds de pension en 2012/2013. Ces derniers, qui s'inscrivent dans une stratégie d'investissement à court terme, de l'ordre de 10 ans, étaient alors notamment attirés par les perspectives d'importants gains en capital qui pourraient être réalisés en équipant ces exploitations de pivots d'irrigation et de salles de traites de grande taille et automatisées.

De leur côté, la plupart des sociétés anonymes associant des capitaux urbains ont été rachetées au début des années 2010, en raison de difficultés financières et parce que les investisseurs urbains, qui s'inscrivaient dans des perspectives d'investissement à relatif court terme (10 à 15 ans), ont souhaité vendre leurs parts. Dans bien des cas, ces sociétés ont été rachetées par des investisseurs chinois.

1.4.a. Les groupements d'exploitations détenues par d'anciens éleveurs de l'île Nord (*SPH-Petite SA-Irrigation rampes*)

En 2017, les sociétés anonymes fondées par d'anciens éleveurs laitiers de l'île Nord et qui se sont maintenues jusqu'à aujourd'hui, sont propriétaires de 5 à 10 exploitations laitières d'une superficie comprise entre 210 et 235 ha chacune.

Le fonctionnement technique des systèmes de production est assez semblable à celui mis en œuvre au début des années 2000. La flambée du prix du lait dans la seconde moitié des années 2000 a toutefois permis d'installer des pivots d'irrigation sur la moitié de la SAU environ, le reste demeurant irrigué par rampe. Le pâturage des animaux en production est complété d'ensilage d'herbe en début et fin de lactation (2 à 3 kgMS/VL/j) ainsi que de tourteau de palmiste distribué en petites quantités (1 à 2 kg/VL/j), directement au pâturage. Le tourteau de palmiste est ici préféré à l'orge fourragère en raison de son coût plus réduit et de sa teneur plus élevée en MAT que l'orge. Cela permet de contrebalancer la forte diminution de la teneur en MAT de l'herbe des prairies en été du fait de l'irrigation par rampes. Les animaux taris sont

hivernés sur 2 à 3 exploitations dites « *runoff* »[202] de 480 à 540 ha cultivées en betterave fourragère et prairies temporaires de courte durée. Ces exploitations fournissent également aux exploitations laitières l'ensilage d'herbe qu'elles utilisent pour compléter l'alimentation des animaux en début et fin de lactation.

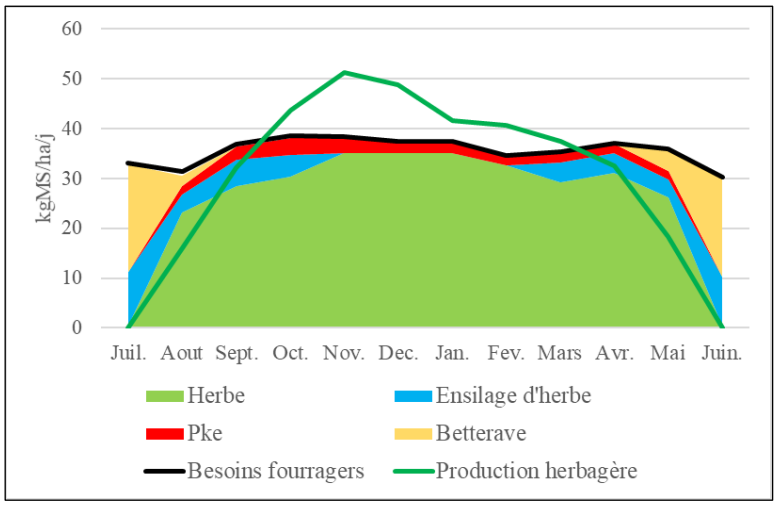


Figure 162 : Système fourrager SPH-Petite SA-Irrigation rampes. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Les chargements sont modestes : 2.25 VL/ha au total, c'est-à-dire en incluant les exploitations *runoff*. Chaque exploitation laitière compte ainsi 835 à 1 215 VL Kiwis, traites au moyen d'une petite salle rotative (50 postes) voire une salle de traite 2 fois 40. De leur côté, les rendements par animal sont eux aussi limités et ne dépassent pas 4 750 kg/VL/an, ce qui représente une production par unité de surface de l'ordre de 10 000 kg/ha/an. Les exploitations laitières sont gérées chacune par un *manager* (supervisé par un représentant des propriétaires). Il est épaulé par 4 salariés. Les exploitations utilisées pour l'hivernage des vaches taries, l'élevage des génisses et la production d'ensilage emploient quant à elles 2 actifs salariés, éventuellement épaulés en hiver par un à deux des salariés des exploitations laitières. La productivité physique du travail sur les seules exploitations laitières est de l'ordre de 975 000 kg/actif/an, 850 000 kg/actif si on inclut la main-d'œuvre mobilisée sur les exploitations *runoff*.

1.4.b. Les groupements d'exploitation rachetés par des fonds de pension (*SPI-Fond de pension-Irrigation pivots et délégation*).

Les groupements d'exploitations converties dans les années 2000 et rachetées par des fonds de pensions à partir de 2012/2013 se composent en 2017 d'une quinzaine d'exploitations.

Celles-ci comptent 175 à 220 ha et sont entièrement irrigués par pivots. Les animaux sont hivernés à l'extérieur et les chargements atteignent 3.75 VL/ha (655 à 825 VL Kiwis). La ration des animaux en production est complétée d'ensilage d'herbe acheté à l'extérieur en début et fin de lactation et d'orge distribué en salle de traite. Les rendements par animal atteignent 5 000 à 5 500 kg/VL/an soit 19 500 kg/ha/an. Elles sont gérées par 2 *contract milkers* employant

[202] Pour rappel, on désigne par « *runoff* » une exploitation distincte de l'exploitation principale (« *milking platform* ») et utilisée pour faire pâturer les vaches taries, les génisses, et produire les stocks de fourrage utilisés pour compléter l'alimentation du troupeau.

2 salariés disposant d'une salle de traite rotative 50 à 60 postes largement automatisée (décrochage automatique, système d'aspersion automatique des produits post-traite, etc.), et la productivité physique du travail y est de l'ordre de 950 000 kg/actif/an. Il arrive que certains *contract milkers* aient en charge la gestion de plusieurs exploitations appartenant au fond de pension. La plupart du temps, il s'agit d'exploitations mitoyennes et qui fonctionnent distinctement l'une de l'autre (deux salles de traite, deux troupeaux, deux parcs matériels, deux équipes de travail distinctes, à l'exception du *contract milker* qui partage son temps entre les deux exploitations, etc.).

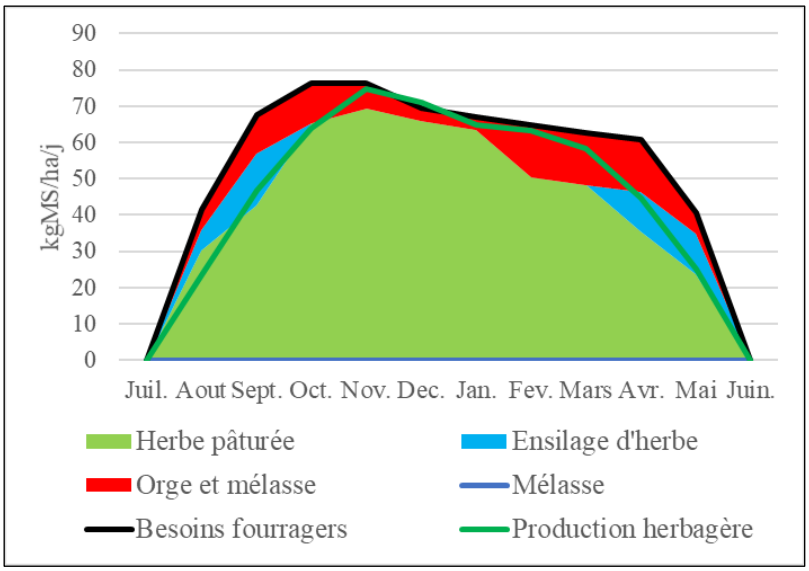


Figure 163 : Calendrier fourrager SPI- Fond de pension-Irrigation pivots et délégation. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

En plus des actifs travaillant sur les exploitations, 5 à 7 actifs supplémentaires sont employés pour la supervision et la gestion générale du groupement d'exploitations (soit 0.4 actif supplémentaire par exploitation).

1.4.c. Les groupements d'exploitations rachetés par des investisseurs chinois (*SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation*).

Pour terminer, les groupements d'exploitations converties dans les années 2000 et rachetées en 2012/2013 par des investisseurs chinois se composent d'une quinzaine d'exploitations de 270 à 370 ha chacune.

Les fourrages complémentaires à l'herbe pâturée représentent ici une part plus importante de la ration. En plus de l'orge fourragère et de la mélasse distribuées tout au long de la saison en salle de traite et de l'ensilage d'herbe (acheté à l'extérieur) distribué en début et fin de lactation, de la betterave fourragère est cultivée pour compléter le pâturage des animaux en production en sortie d'hiver et à la fin de l'automne. Cela permet de prolonger les lactations et d'accroitre les rendements par animal (6 000 kg/VL/an).

Les animaux non productifs sont généralement mis en pension. Cependant, lors de la forte diminution du prix du lait au cours des saisons 2014/15 et 2015/16, la production laitière a été stoppée sur une des exploitations du groupement et de la betterave fourragère ainsi que du chou y sont cultivés afin d'y faire hiverner une partie des vaches taries du groupement

d’exploitations. Sur les exploitations laitières, les chargements atteignent 3.85 VL/ha soit 1 050 à 1 400 VL frisonnes et 23 100 kg de lait/ha/an.

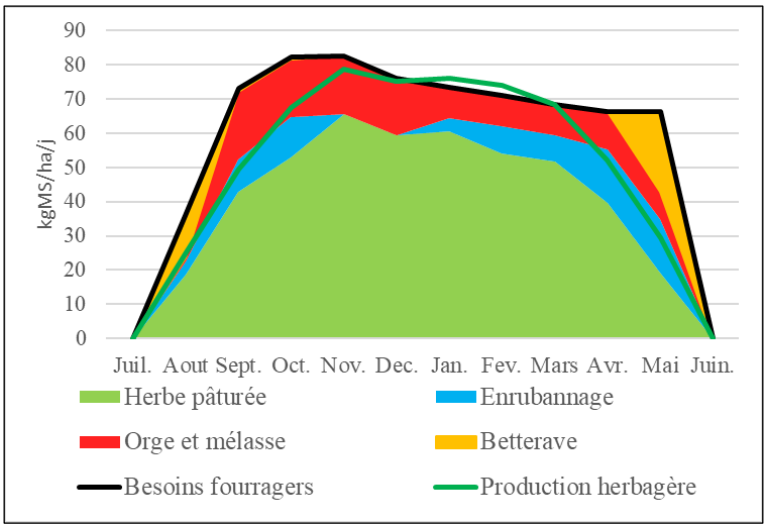


Figure 164 : Calendrier fourrager SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

L’équipe de travail est plutôt réduite. Elle se compose d’un manager et de 4 actifs, dont la productivité physique du travail avoisine les 1 500 000 kg/actif/an. À cela s’ajoute une équipe de supervision et de conseil importante (équivalente à 1.25 actif supplémentaire par exploitation). L’équipement de traite se compose d’une salle rotative 80 postes largement automatisée.

Tableau 19 : Principales caractéristiques des systèmes de production issus des groupements d'exploitations converties dans les années 2000. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

	SPH-Petite SA-Irrigation rampes	**SPI-Fond de pension-Irrigation pivots et délégation**	**SPJ- Inv. Chinois-Irrigation pivots et délégation**
Ressources			
Superficie	210 ha-235 ha + 480-535 ha *runhoff*, partagé à 3 exploitations laitières	175-220 ha	230-370 ha
Main d'œuvre	1 manager 4 actifs salariés 2 actifs *runhoff* pour 3 exp. laitières	2 contract milker 2 actifs salariés 0.45 actifs support salariés	1 manager 4 actifs salariés 1.25 actifs support salariés
Équipement de traite	Sdt 2 fois 40 ou rotative 50 postes	Rotative 50-60 postes	Rotative 80 postes
Irrigation	Pivots (50 %) et rampes mobiles (50 %)	Pivots	Pivots
Matériel	Tracteurs 110-65 chx (x2) Désileuse 21 m^3 Matériel de fauche et culture	Tracteur 110 chx Désileuse 12 m^3 Distributeurs concentrés et mélasse	Tracteurs 110 chx (x2) Désileuse 13 m^3 (x2) Distributeurs concentrés et mélasse
Système de culture			
Rotations et assolement	PT5-10ans//PT5-10ans Betterave //PT1-4ans Betterave : 9 % ; PT : 81 %	PT1-10ans//PT1-10ans PT : 100 %	PT1-10ans//PT1-10ans Betterave //PT1-4ans Betterave : 5 % ; PT : 95 %
Rendements prairiaux	15 tMS/ha	16-17 tMS/ha	16-17 tMS/ha
Système d'élevage			
Nombre de VL	835-1 215 VL Frisonnes	655-825 VL Kiwis	1 050-1 400 VL Frisonnes
Rendements laitiers	4 750 kg/VL/an 10 000 kg/ha/an	5 000-5 500 kg/VL/an 19 500 kg/ha/an	6 000 kg/VL/an 23 100 kg/ha/an
Productivité physique du travail	850 000 kg/actif/an	1 000 000 kg/actif/an	1 500 000 kg/actif/an
Part des exploitations laitières de la région concernées[203]	15 %	10 %	10 %

[203] Estimation s'après enquêtes.

1.5. Les systèmes de production non laitiers.

Pour terminer, nous avons également modélisé le fonctionnement technique de quelques systèmes de production non laitiers, tournés vers la production de viande ovine, les grandes cultures et de façon plus marginale vers la production de viande bovine. En effet, dans la mesure où l'agriculture de la région a longtemps reposé sur ces productions et où celles-ci occupent encore aujourd'hui une place importante dans l'économie agraire de la région, il nous a semblé utile de regarder de près le cas de ces systèmes de production non laitiers. Cela permettra notamment de comparer les performances économiques résultant de leur mise en œuvre avec celles résultant de la mise en œuvre de systèmes laitiers. Nous pourrons ainsi juger des conséquences économiques du processus de conversion d'exploitations ovines vers la production de lait amorcé dans le courant des années 1990 dans la région. Toutefois, le niveau de précision et de détail concernant la modélisation des systèmes de production tournés vers la production ovine, les grandes cultures et la production de viande bovine est largement moindre que pour les systèmes laitiers.

1.5.a. Un développement important des cultures au niveau de la dépression de *Selwyn*, de la plaine côtière et de la plaine du *Waimakariri*.

En raison des conditions pédologiques favorables aux cultures dont disposent les agriculteurs de la dépression de *Selwyn*, de la plaine côtière et de la plaine du *Waimakariri*, la plupart d'entre eux mettaient en œuvre dans les années 1990 des systèmes de production combinant élevage ovin et grandes cultures. Compte tenu de l'évolution défavorable du prix de la viande ovine jusqu'à une période récente, les surfaces dévolues aux cultures se sont considérablement accrues depuis. Cela s'est fait au détriment de l'élevage ovin, qui a eu tendance à régresser. Pour autant et en dépit de leur orientation de plus en plus marquée vers les productions végétales, les systèmes de production non-laitiers de ces zones demeurent étroitement liés à l'élevage et dépendants de celui-ci. En effet, l'essentiel des surfaces cultivées sont dédiées à la production de céréales fourragères -et notamment de l'orge vendue aux éleveurs laitiers de la région qui en utilisent- ou bien de semences de ray-grass et de trèfle blanc utilisées par les éleveurs pour le renouvellement de leurs prairies.

Nous avons choisi de modéliser deux systèmes de production-types représentatifs des systèmes de production non laitiers de la dépression de *Selwyn*, de la plaine côtière et de la plaine du *Waimakariri*. Il ne s'agit donc pas ici de faire preuve d'exhaustivité, mais simplement d'avoir une idée des principales caractéristiques des systèmes de production non laitiers de ces zones.

Le système grandes cultures et engraissement d'agneaux (SP-GCxEngraissementAgneaux).

Les agriculteurs de ces zones qui disposaient au milieu des années 1980 des superficies les plus étendues (200 à 300 ha) s'agrandissent encore un peu dans les années 1990-2000. En 2017, ils exploitent 300 à 400 ha et disposent d'une main-d'œuvre abondante (quatre actifs dont un salarié). L'installation d'un système d'irrigation sur l'ensemble de la SAU de l'exploitation dans le courant des années 2000-2010 a permis d'accroître les superficies en culture de vente -au détriment des prairies- mais également d'accroître et de stabiliser leur rendement. Généralement, ces agriculteurs ont opté pour une irrigation par rampes mobiles et enrouleurs, car l'irrigation par pivots aurait supposé de supprimer les haies hautes plantées en bord de

parcelles. Ces haies sont indispensables pour protéger les ovins des vents froids qui soufflent dans la région de Selwyn en hiver et au début du printemps et qui peuvent suffire à entraîner la mort des animaux les plus faibles. L'irrigation par rampes n'est possible que parce que la main-d'œuvre -notamment familiale- est suffisamment importante sur ces exploitations pour mobiliser un actif au déplacement des rampes d'irrigation en été.

La SAU est ainsi intégralement assolée selon une rotation Pois//Colza//Orge fourragère de printemps//Trèfle blanc (semences)//Orge fourragère d'hiver//Ray-grass (semences)/PT_{2ans} (Figure 165). Les cultures de vente (orge, semences de ray-grass et trèfle blanc, pois) occupent ainsi 70 % de la SAU, le reste étant occupé par les prairies.

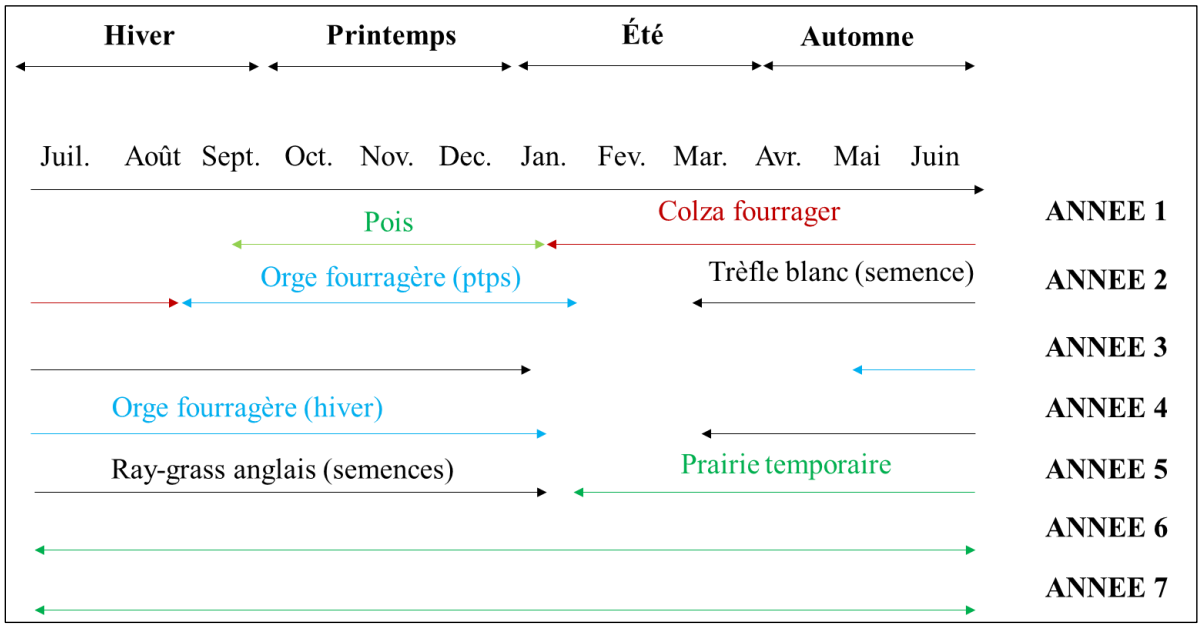


Figure 165 : Rotation caractéristique du système SP-GCxEngraissementAgneaux. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Les prairies temporaires ainsi que le colza fourrager semé en dérobé après la culture de pois sont utilisés pour l'engraissement de 6 000 à 8 000 agneaux achetés maigres en été. Ces agneaux proviennent d'élevages situés dans la zone montagneuse de *Southern Alps*, à l'extérieur de notre région d'étude. Dans cette zone, l'élevage ovin est encore aujourd'hui largement tourné vers la production de laine et repose sur des brebis de race Mérinos, une race lainière qui produit une fibre de grande qualité. En revanche, ces animaux sont de conformation bouchère médiocre et leur engraissement est difficile (GMQ potentiel faible[204]). Afin de mieux valoriser le produit viande, et en particulier afin de trouver un débouché aux agneaux qui ne sont pas gardés pour le renouvellement du troupeau, ces éleveurs croisent une partie de leurs brebis avec des béliers de race mixte (Corriedale, Romney, Coopworth, Border Leicester). Si les produits issus de ces croissements ont une conformation bouchère un peu meilleure que les Mérinos, il n'en demeure pas moins que leur GMQ potentiel n'est pas très élevé et que leur croissance est lente. Il faut ainsi plus d'une année à ces animaux pour atteindre un poids carcasse

[204] Gain Moyen Quotidien. Cette grandeur désigne la prise de poids vif moyenne d'un animal au cours d'une période de référence.

de 18 kg, poids minimum exigé par les abattoirs. N'ayant pas les ressources fourragères suffisantes pour garder ces agneaux durant l'hiver, ces éleveurs les vendent à la fin de l'été, notamment à des agriculteurs de la région de Selwyn mettant en œuvre le système *SP-GCxEngraissementAgneaux* présenté ici. Ces agneaux ne passent qu'un hiver sur l'exploitation. Ils sont tondus au début du printemps (octobre/novembre) puis sont envoyés à l'abattoir fin novembre. Leur alimentation repose sur le pâturage des chaumes de culture, des prairies temporaires et du colza fourrager. Elle est complétée de paille de ray-grass ou de trèfle en hiver.

Les agriculteurs mettant en œuvre ce système de production disposent d'un parc matériel important et performant : tracteurs 150 et 120 chx, moissonneuse-batteuse (6 m), semoir de semi-direct (3.5 m), ainsi que d'un camion utilisé pour aller chercher les animaux à la fin de l'été et les emmener à l'abattoir au printemps. Tracteurs de tête et moissonneuse-batteuse sont fréquemment renouvelés et ne sont généralement pas conservés plus de 5 à 10 ans.

Le système grandes cultures (SP-GC).

De leur côté, les agriculteurs qui disposaient de superficies plus limitées dans les années 1980 (100 à 200 ha pour deux actifs familiaux) n'ont pas eu la possibilité d'accroître leur superficie de façon importante, et nombre d'entre eux ont même dû cesser leur activité, la forte diminution du prix de la viande ovine dans les années 1990 ne leur permettant plus de dégager un revenu satisfaisant.

Dans quelques cas, un des deux actifs familiaux -la conjointe dans la quasi-totalité des cas- est allé s'employé en ville afin d'apporter à la famille un complément de revenu devenu indispensable. En parallèle, la vente d'une partie du foncier (50 à 70 ha) a permis de rétablir la santé financière de l'exploitation, et d'installer dans les années 2000 un système d'irrigation sur les 100 à 150 ha restants. Il s'agit ici d'une irrigation par pivot, l'irrigation par rampe n'étant pas envisageable compte tenu de la main-d'œuvre limitée disponible sur ces exploitations (1 actif familial seulement).

En plus de l'orge fourragère, du pois, et des semences de ray-grass ou de trèfle blanc, ces agriculteurs produisent également des semences potagères. Ces dernières sont très rémunératrices à l'hectare, mais leur culture nécessite des apports en eaux importants en été, donc une irrigation par pivot. La SAU est assolée selon une rotation du type orge d'hiver//Pois ou lentilles//Semences potagères (radis, carotte, betterave) ou orge d'hiver//Semences de ray-grass ou de trèfle blanc. La totalité de la SAU de l'exploitation est donc destinée aux cultures de ventes, et l'atelier ovin a ici totalement disparu. Cette spécialisation en grandes cultures et l'abandon de l'élevage ovin est la conséquence du fait que les cultures sont plus rémunératrices à l'hectare que l'élevage ovin naisseur-engraisseur (Tableau 20). L'engraissement d'agneaux du type de celui décrit pour le système précédent autorise quant à lui une valeur ajoutée brute par hectare supérieure à la plupart des cultures. Toutefois, les pointes de travail de cet atelier entrent en concurrence avec les pointes de travail de l'atelier grandes cultures : la tonte des agneaux au printemps entre en concurrence avec les semis de printemps, et l'achat des agneaux en été entre en concurrence avec la préparation des semis d'hiver. La conduite d'un tel atelier en parallèle d'un atelier grandes cultures n'est donc envisageable que sur les exploitations où la main-d'œuvre disponible est abondante. Ça n'est pas le cas des agriculteurs mettant en œuvre le système *SP-GC*, raison pour laquelle ils n'engraissent pas non plus d'agneaux.

Tableau 20 : Valeur ajoutées brutes à l'hectare de quelques cultures et de systèmes d'élevage ovin. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

	Orge	Semence RG	Semences potagères	Élevage naisseur engraisseur d'agneaux	Engraissement d'agneaux
Valeur ajoutée brute/ha ($/ha)	1 900	1 500	3 400	600 à 1 000	2 400

Comme les éleveurs mettant en œuvre le système de production *SP-GCxEngraissementAgneaux*, les agriculteurs spécialisés dans les grandes cultures disposent d'un parc matériel performant et important : tracteur de tête (150 chx) et moissonneuse-batteuse (6 m) renouvelés tous les 5 à 10 ans, semoir à semis direct, etc.

1.5.b. Maintien de l'élevage ovin et prise en pension de vaches taries et génisses laitières sur les terrasses des deux fleuves et la plaine du *Rakaia*.

Au niveau des terrasses des deux fleuves et sur la plaine du *Rakaia*, les conditions pédologiques n'ont pas permis le développement des cultures pour pallier la diminution du prix de la viande ovine dans les années 1990. Aussi, l'élevage ovin reste très important dans ces zones.

Seuls les éleveurs les moins endettés dans le milieu des années 1980 ont pu résister à la forte diminution du prix et à la hausse des taux d'intérêt qui a suivi la libéralisation de l'économie néo-zélandaise en 1984/85. Les autres ont cessé l'activité agricole, permettant aux éleveurs restant d'accroître la productivité de leur travail grâce à l'augmentation des surfaces prises en charge, et ainsi de maintenir leur revenu. Le départ des agriculteurs les plus endettés a également permis l'acquisition de foncier par des agents économiques extérieurs en vue du développement de la production laitière, comme l'a montré l'analyse de l'histoire agraire récente de la région (cf. Partie 6). Dans ce contexte, certains éleveurs ovins font le choix de se tourner vers des activités support à la production laitière, à savoir la prise en pension des vaches taries en hiver, l'élevage des génisses et la production d'ensilage d'herbe.

Nous avons donc choisi de modéliser deux systèmes de production non laitiers caractéristiques de la zone des terrasses des fleuves et de la plaine du *Rakaia* : un système d'élevage ovin naisseur-engraisseur, et un système tourné vers des activités de support à la production laitière.

Le système d'élevage ovin (SP-Ovin).

Les éleveurs qui ont maintenu l'élevage ovin sur leur exploitation disposent aujourd'hui de très grandes superficies (500 à 600 ha, pour deux actifs familiaux). Le troupeau ovin compte 2 750 à 3 300 brebis de race mixte (Corriedale, Coopworth), ce qui représente un chargement de 5.5 brebis/ha. À cela s'ajoute un petit troupeau de 80- à 100 vaches allaitantes (race Angus ou Hereford), destiné notamment à valoriser les prairies anciennes, où le fourrage est plus grossier.

La SAU se compose pour une très large part de prairies temporaires maintenues une dizaine d'années environ (70 % de la SAU environ). Le reste est cultivé en plantes sarclées fourragères. Il peut s'agit soit de chou ou de betteraves fourragères, utilisées pour l'alimentation hivernale des animaux, soit de colza fourrager utilisé pour terminer l'engraissement des agneaux en été. 5 à 10 % de la SAU est également occupée par des prairies permanentes (bords

de rivières, talus, zones en pentes pour les éleveurs localisés le plus à l'intérieur des terres, là où la topographie est un peu plus accentuée). Ces prairies permanentes sont essentiellement valorisées par le troupeau allaitant.

Les brebis mettent bas en sortie d'hiver, et les agneaux sont vendus de la fin du printemps au milieu de l'été (novembre à février), éventuellement après avoir pâturé le colza fourrager quelques jours. Le nombre d'agneaux sevrés par brebis s'est considérablement accru depuis les années 1990, passant de 1 à 1.35 agneaux sevrés/brebis. Cela résulte de l'alimentation plus riche dont bénéficient les brebis. Ainsi durant la saison estivale, qui correspond également à la période de mise à la reproduction des brebis, de l'orge achetée à l'extérieur est apportée en complément du pâturage, afin de pallier la diminution de la vitesse de croissance de l'herbe (200gr/brebis/jour). Cela permet de limiter le nombre de brebis vides en fin de saison de reproduction. Par ailleurs en hiver, les brebis pâturent en priorité les parcelles de betteraves, alors que les vaches allaitantes doivent se contenter du chou, de moindre densité énergétique. Cela permet de limiter le nombre d'avortements. La meilleure alimentation du troupeau permet également de tondre les animaux tous les huit mois (en juin, puis en mars de l'année suivante et en novembre de la même année), ce qui revient à dire que les éleveurs réalisent trois tontes par période de deux ans. De ce fait, la quantité de laine récoltée par animal s'accroît (6.5 kg/brebis/an contre 4 à 5 kg/brebis/an auparavant).

De leur côté, les vaches allaitantes mettent bas en sortie d'hiver, et leurs produits sont engraissés à l'herbe et vendus finis à l'âge de 2 ans (bœufs et génisses grasses). Il arrive que quelques bœufs et génisses n'aient pas terminé leur engraissement au bout de deux ans. Les ressources fourragères étant trop limitées en hiver pour pouvoir les garder, ils sont alors vendus maigres à des agriculteurs à la retraite qui élèvent un ou deux bœufs pour leur propre consommation. L'alimentation du troupeau allaitant et des bêtes à l'engrais repose essentiellement sur le pâturage des prairies permanentes à la belle saison, et de chou complété de foin en hiver.

Le système d'activités support à la production de lait (SP-Support).

Pour terminer, les éleveurs qui se sont réorientés vers des activités de support à la production laitière (hivernage des vaches taries, élevage des génisses et production d'ensilage d'herbe), disposent en 2017 de superficies comprises entre 400 et 500 ha, pour un actif familial, secondé d'un autre lors de la saison hivernale. Cette surface a été irriguée au moins aux deux tiers au moyen de pivots d'irrigation. Généralement, la mise en place du système d'irrigation s'est faite entre 2008 et 2013, lorsque les prix du lait étaient élevés ce qui leur a permis de négocier une hausse du prix auquel leur étaient payées les pensions.

Pour le reste, le fonctionnement de ce système de production est tout à fait semblable au système *SPE-SA-Hivernage et génisses* décrit précédemment, à ceci près que les superficies en jeu sont ici légèrement plus limitées.

2. Une création de valeur ajoutée comparable pour la plupart des systèmes de production du lait, mais des distinctions dans sa répartition.

Les performances économiques résultant de la mise en œuvre de chacun des systèmes de production préalablement identifiés et décrits ont fait l'objet de modélisations dont le détail

est présenté en Annexe 9. On se concentre ici sur l'analyse des résultats issus de ces modélisations.

2.1. Des systèmes laitiers qui permettent une grande création de valeur ajoutée par actif, sans distinction notable selon la structure de production considérée.

La figure 166 ci-dessous présente, pour chacun des systèmes de production modélisés, la VAN/actif en fonction de la superficie par actif. Le système de prix utilisé est celui de la saison 2016/2017, qui correspond à une année de prix moyens.

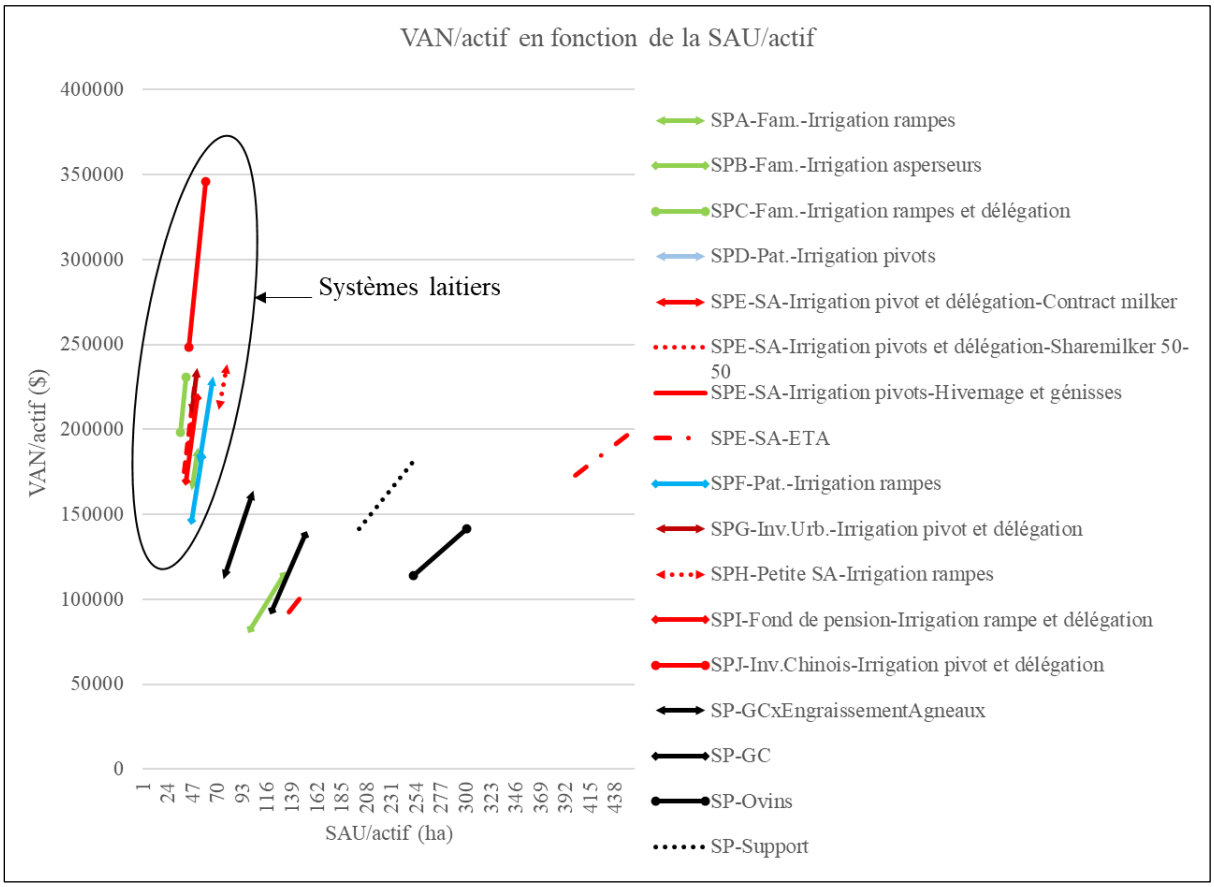


Figure 166: VAN/actif en fonction de la SAU/actif pour les systèmes de production de la région de Selwyn. Système de prix : saison 2016/2017. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

On constate que les systèmes laitiers permettent dans l'ensemble une création de valeur ajoutée largement supérieure aux autres systèmes de production (ETA, activités support à la production laitière, grandes cultures et élevage ovin), et nécessitent pour cela une superficie par actif considérablement moindre. De façon générale, la pente de la courbe des systèmes laitiers est beaucoup plus forte que celles des autres systèmes de production. Cela indique une création de valeur ajoutée par unité de surface plus importante. Seul le système mis en œuvre par les éleveurs familiaux aux ressources les plus limitées et pour lesquels l'irrigation se limite à une irrigation par asperseurs sur 40 % de la SAU (*SPB-Fam.-Irrigation asperseurs*) fait exception.

À la lecture de ce graphique, on peut donc d'ores et déjà conclure que le mouvement de conversion de nombreuses exploitations ovines à la production laitière observée dans la région de Selwyn depuis les années 1990 a eu un effet très positif sur la création de valeur ajoutée agricole dans la région.

Pour faciliter la comparaison des performances économiques résultant de la mise en œuvre des différents systèmes de production laitiers, la figure 167 propose le même graphique, mais limité aux systèmes laitiers.

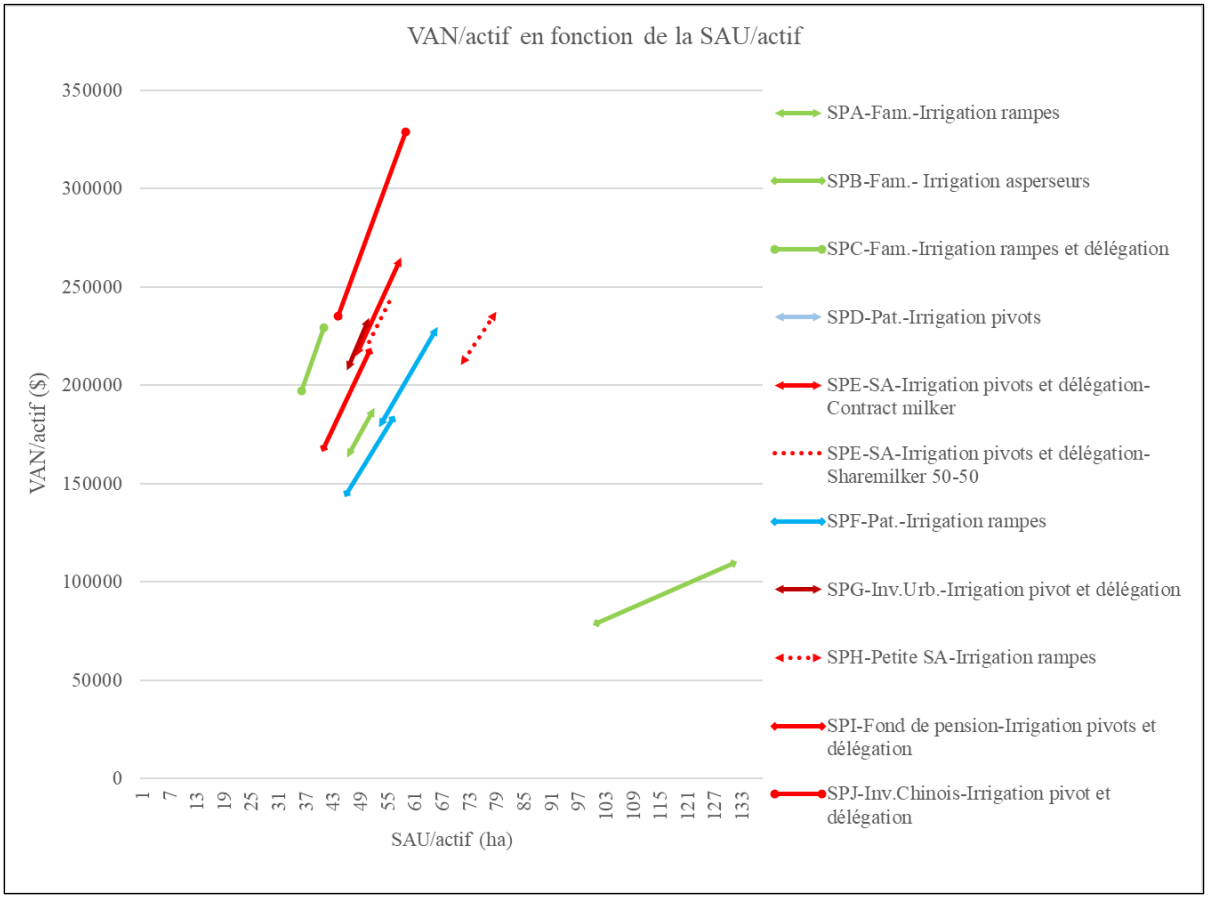


Figure 167 : VAN/actif en fonction de la surface par actif pour les systèmes laitiers de la région de Selwyn. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

La lecture du graphique ci-dessus montre qu'à de rares exceptions, la mise en œuvre de systèmes de production laitiers génère une valeur ajoutée nette par actif élevée, supérieure à 150 000 $/actif.

La comparaison des performances économiques résultant de la mise en œuvre des systèmes de production laitiers de la région de Selwyn ne fait pas apparaître de différence notable selon les systèmes considérés, abstraction faite du système *SPB-Fam.-Irrigation asperseurs*, dont les performances économiques limitées ont déjà été mentionnées, ainsi que du système de production associé aux exploitations détenues par des capitaux chinois (*SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation*). Dans ce dernier cas, le saut d'investissement réalisé grâce à l'automatisation de nombreuses tâches et les innovations de nature organisationnelle introduites permettent une productivité économique du travail substantiellement supérieure à ce que l'on observe pour les autres systèmes de production (250 000 à 350 000 $/actif).

Pour les autres systèmes de production, la valeur ajoutée nette par actif est comprise entre 150 000 $/actif et 250 000 $/actif. Autrement dit, les productivités économiques du travail sont quasi identiques quelle que soit la structure de production considérée, qu'il s'agisse d'exploitations familiales issues des exploitations laitières déjà présentes dans la région dans

les années 1980 (systèmes *SPA-Fam.-Irrigation rampe* et *SPC-Fam.-Irrigation rampes et délégation*) ; d'exploitations patronales (*SPD-Pat.-Irrigation pivots* mis en œuvre par les anciens *sharemilkers,* d'exploitations converties dans les années 1990 ou bien *SPF-Pat.-Irrigation rampes*, mis en œuvre par des éleveurs laitiers venus de l'île Nord dans les années 2000) ; d'exploitations détenues par des investisseurs urbains (*SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation*) ; ou bien encore d'exploitations intégrées à un groupement d'exploitations (*SPE-SA-Irrigation pivots et délégation* et *SPH-Petite SA-Irrigation rampes,* mis en œuvre par des capitaux nationaux, *SPI-Fond de pension-Irrigation pivots et délégation*, associé à des capitaux financiers internationaux). La nature des capitaux mobilisés pour la mise en œuvre des systèmes de production ne semble donc pas avoir de conséquence sur les performances économiques, les systèmes de production mis en œuvre par les agriculteurs familiaux et patronaux étant tout aussi performants que les autres.

S'il n'y a pas de différence marquée en termes de valeur ajoutée créée par actif selon les systèmes de production considérés, on constate toutefois quelques nuances. Ainsi, les pentes des courbes associées aux systèmes de production pour lesquels l'hivernage des vaches taries, l'élevage des génisses et la production d'ensilage d'herbe sont délégués (*SPC-Fam.-Irrigation rampes et délégation, SPE-SA-Irrigation pivots et délégation, SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation, SPI-Fond de pension-Irrigation pivots et délégation*) sont plus fortes que celles des courbes associées aux autres systèmes de production (*SPA-Fam.-Irrigation rampes, SPD-Pat.-Irrigation pivots, SPF-Pat.-Irrigation rampes, SPH-Petite SA-Irrigation rampe*). Cela témoigne d'une création de valeur ajoutée nette par unité de surface supérieure pour ces systèmes de production en comparaison des autres, qui résulte en l'occurrence du fait que les segments du processus productif qui génèrent le moins de valeur ajoutée sont externalisés. De ce fait pour les systèmes de production incluant la sous-traitance de certaines tâches, des gammes de superficies par actif inférieures à celles observées pour les autres systèmes de production (35 à 58 ha/actif, contre 45 à 78 ha/actif pour les autres) suffisent à générer une valeur ajoutée nette comparable.

La figure 168, qui présente la décomposition du produit brut par hectare selon le système de production considéré, confirme que les systèmes de production avec délégation de certaines tâches permettent une création de valeur ajoutée par hectare supérieure aux autres. En effet, en mobilisant l'intégralité de la surface fourragère dont ils disposent à la production de lait et en externalisant les surfaces nécessaires à l'hivernage et à l'élevage des génisses, les éleveurs mettant en œuvre ces systèmes de production génèrent un produit brut largement supérieur aux autres (9 250 à 13 000 $/ha, contre 6 500 à 7 200 $/ha). Certes, les niveaux de consommations intermédiaires sont plus élevés dans leur cas, en raison des dépenses supplémentaires engendrées par la sous-traitance (4 100 à 6 150 $/ha contre 2 150 à 3 450 $/ha). Toutefois, cela n'empêche pas une création de valeur ajoutée par hectare supérieure (4 300 à 5 900 $/ha contre 3 050 à 3 700 $/ha pour les autres).

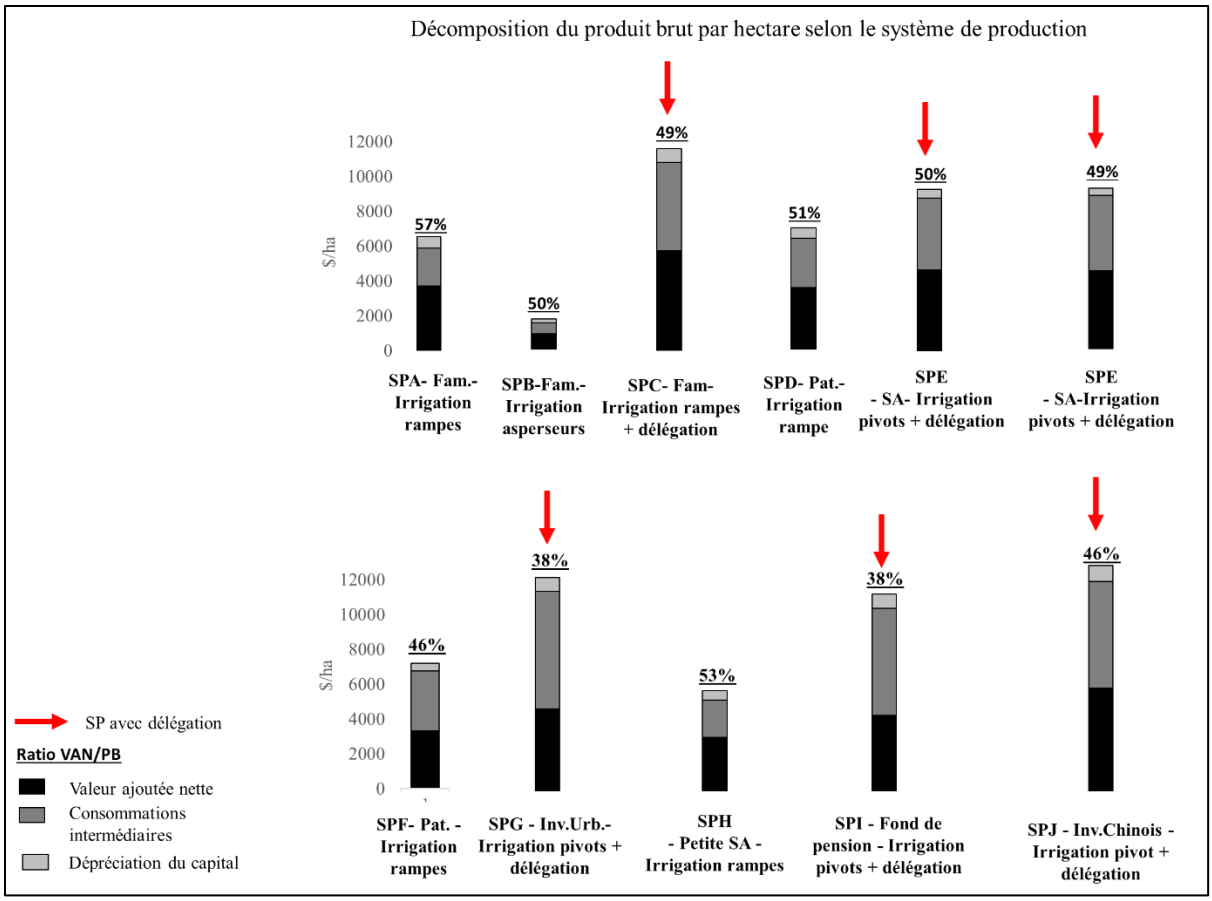


Figure 168 : Décomposition du produit brut par hectare selon le système de production considéré. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

En revanche, il n'apparaît pas de différence notable selon le système d'irrigation employé (rampes et enrouleurs ou pivots). Cela signifie que dans le contexte de prix actuel, l'accroissement de la productivité physique du travail permis par le recours à une irrigation par pivots ne se traduit pas par un accroissement concomitant notable de la valeur ajoutée nette produite par actif. Cela s'explique par le fait qu'une irrigation par pivot induit une consommation importante d'électricité, dont le prix s'est considérablement accru au cours des quinze dernières années (+60 % en monnaie constante) (Figure 169).

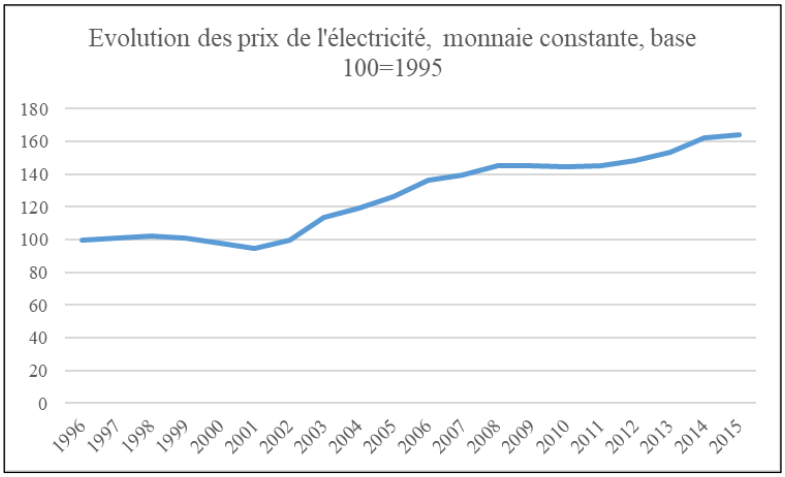


Figure 169 : Évolution des prix de l'électricité, monnaie constante, base 100=1995. Déflateur : coût du PIB. Source : Infoshare.

Pour terminer cette analyse de la valeur ajoutée générée par la mise en œuvre de systèmes laitiers dans la région de Selwyn, il nous parait intéressant de constater que les niveaux de valeur ajoutée par actif observés dans cette région sont sensiblement supérieurs à ceux observés dans la haute-vallée de Thames, où ils sont généralement compris entre 100 000 et 150 000 $/actif. Cela résulte d'abord de gammes de superficie par actif plus importantes dans la région de Selwyn par rapport à la haute-vallée de Thames. Par ailleurs, les systèmes laitiers avec délégation de la région de Selwyn permettent de générer une valeur ajoutée par unité de surface supérieure à celle observée dans le cas des systèmes laitiers de la haute-vallée de Thames (3 120 à 3 840 $/ha au Sud du bassin sédimentaire de la haute-vallée de Thames, 4 300 à 5 900 $/ha pour les systèmes laitiers avec délégation de la région de Selwyn). En revanche, la valeur ajoutée nette créée par hectare résultant de la mise en œuvre des systèmes sans délégation de la région de Selwyn (3 050 à 3 700 $/ha) n'est pas sensiblement supérieure à ce que l'on observe dans la haute-vallée de Thames.

2.2. Des modalités de répartition de la valeur ajoutée contrastées suivant les structures de production.

Si les structures de production (exploitation familiale ou patronale, firme) ne semblent pas avoir de conséquence sur les niveaux de valeur ajoutée nette créée par actif, il apparaît en revanche qu'elles induisent des modalités de répartition de cette valeur ajoutée assez différentes l'une de l'autre. C'est ce que nous allons montrer ici.

La figure 170 présente pour chacun des systèmes de production de la région de Selwyn le revenu agricole par actif familial en fonction de la superficie exploitée par actif familial. Comme on l'a fait précédemment pour la haute-vallée de Thames, les revenus par actif sont comparés à deux grandeurs seuils, le seuil de survie et le seuil de renouvellement. Par ailleurs, dans le cas de systèmes de production mis en œuvre par un *sharemilker 50-50* ou un *contract milker*, c'est le revenu de ces derniers qui est représenté. Cela permet de voir où se situe leur rémunération par rapport à celle des agriculteurs propriétaires de leur exploitation.

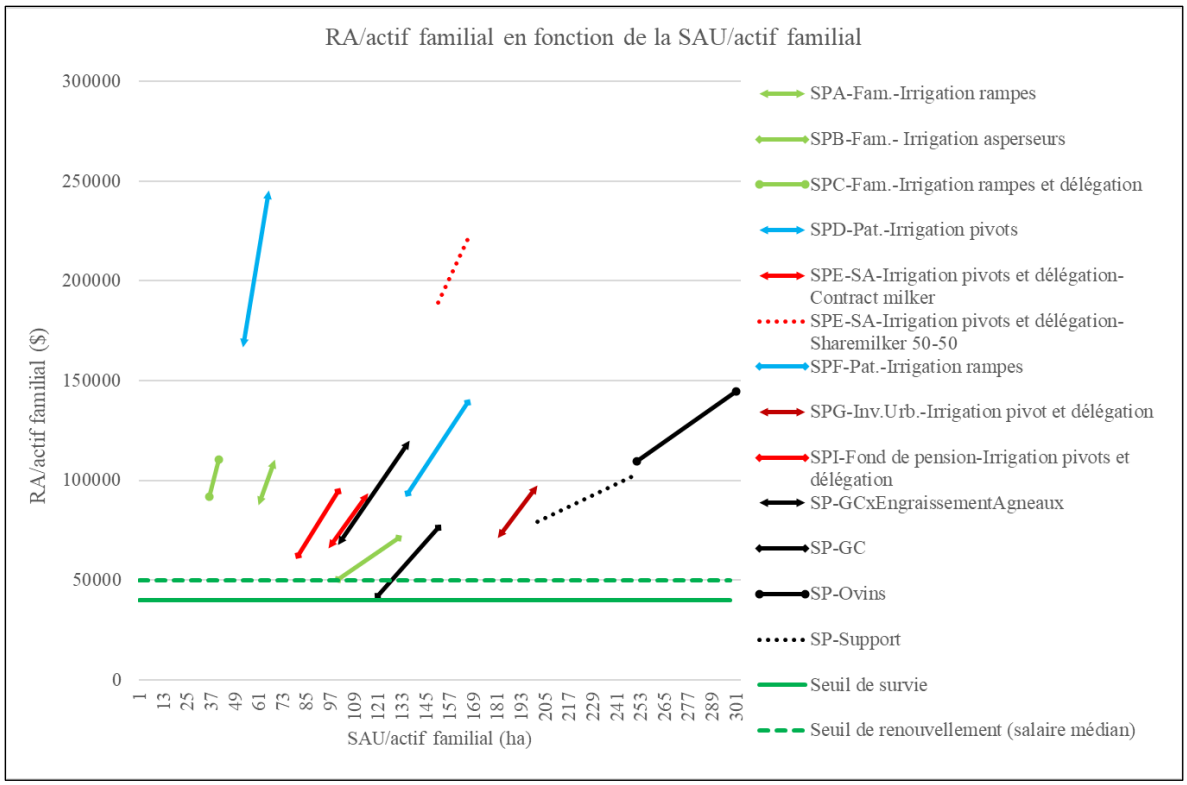


Figure 170 : Revenu agricole par actif familial en fonction de la surface par actif familial. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

À la lecture du graphique, on constate que dans la plupart des cas, les revenus agricoles des éleveurs laitiers sont globalement comparables aux revenus obtenus par les agriculteurs orientés vers la production ovine et les grandes cultures (80 000 à 150 000 $/actif). Seuls les éleveurs patronaux mettant en œuvre le système *SPD-Pat.-Irrigation pivots* et les *sharemilkers 50-50* qui travaillent pour le compte de grandes sociétés anonymes (*SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-Sharemilker 50-50*) dégagent des revenus sensiblement supérieurs aux autres. Compte tenu des écarts en termes de valeur ajoutée par actif mis en évidence précédemment entre systèmes laitiers et non laitiers, on peut être surpris de constater que cela ne se traduise pas par des écarts de revenus de même ampleur. Cela résulte du fait que la mise en œuvre de systèmes laitiers nécessite de grandes quantités de capitaux (irrigation, salle de traite, etc.). Ces capitaux sont fréquemment mobilisés au moyen d'un endettement massif de la part des éleveurs laitiers. Dès lors, le paiement des intérêts d'emprunt grève considérablement les revenus, si bien qu'en dépit d'une création de valeur ajoutée par actif largement plus importante que les agriculteurs orientés vers la production ovine et les grandes cultures, les éleveurs laitiers ne dégagent pas dans l'ensemble un revenu substantiellement plus important. Pour les systèmes laitiers modélisés ici, le paiement des intérêts sur le capital emprunté représente suivant les cas entre 70 000 $ et 250 000 $/actif/an, alors qu'il oscille entre 20 000 $ et 40 000 $/actif/an pour les systèmes de production non laitiers.

La Figure 171 présente le même graphique mais se focalise sur les systèmes laitiers. Nous avons choisi de faire figurer sur ce graphique le salaire médian des *managers* d'exploitations laitières, à savoir 80 000 $. Cela permet de comparer les revenus obtenus par les agriculteurs familiaux, patronaux, les *contract milkers* et les *sharemilkers 50-50* avec celui obtenu par les *managers* employés pour diriger les exploitations relevant des systèmes de

production *SPH-Petite SA-Irrigation rampes* et *SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation* (et réciproquement).

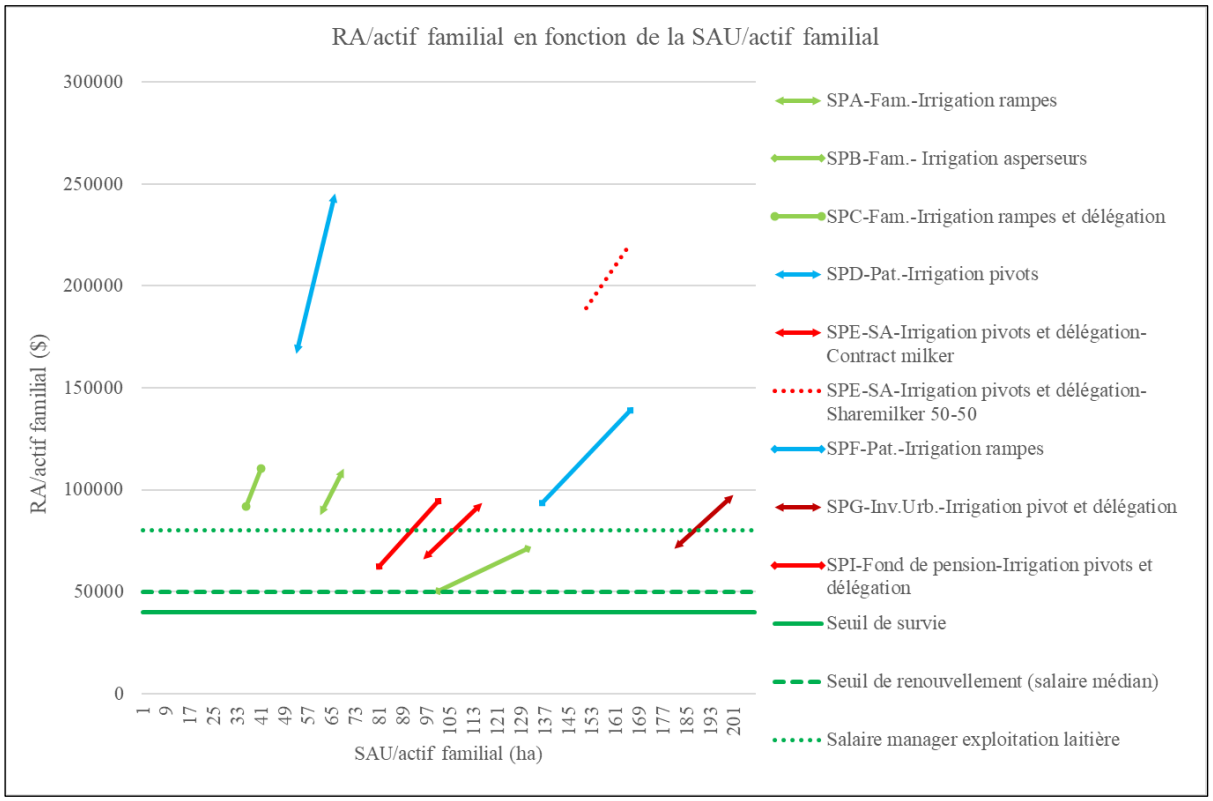


Figure 171 : Revenu agricole par actif familial en fonction de la superficie par actif familial pour les systèmes laitiers. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Alors que la plupart des systèmes de production laitiers de la région permettent une création de valeur ajoutée par actif comparable et comprise entre 150 000 $ et 250 000 $/actif, on constate que les revenus sont pour leur part beaucoup plus inégaux. Ceci suggère des modalités de répartition de la valeur ajoutée variables selon les cas.

On constate tout d'abord que les éleveurs patronaux (en bleu sur le graphique), qui emploient une main-d'œuvre salariée importante représentant suivant les cas 50 à 65 % de la main-d'œuvre mobilisée sur les exploitations, obtiennent des revenus sensiblement supérieurs à ceux engendrés par les éleveurs familiaux (en vert sur le graphique). Cela résulte du fait que la rémunération des salariés employés par les éleveurs patronaux (50 000 $/an) est largement inférieure à la valeur ajoutée créée par le travail de ces derniers (150 000 à 250 000 $/actif/an). Cela permet aux éleveurs patronaux d'accroître leur revenu en conservant une partie de la valeur ajoutée créée par le travail de leurs employés. C'est donc la capacité des éleveurs patronaux à mobiliser de grandes quantités de capitaux pour constituer des unités de production de grande taille et nécessitant l'emploi d'une main-d'œuvre salariée importante qui explique que leurs revenus soient supérieurs à ceux des éleveurs familiaux, et ce en dépit d'une création de valeur ajoutée par actif comparable.

Les *sharemilkers 50-50* travaillant pour le compte de grandes sociétés anonymes (*SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-Sharemilkers 50-50*) sont dans une situation comparable à celle des éleveurs patronaux dans la mesure où ils emploient eux aussi une main-d'œuvre salariée abondante (70 % du total de la main-d'œuvre mobilisée sur l'exploitation). Même si le

sharemilking 50-50 conduit à ce qu'une partie de la valeur ajoutée créée sur l'exploitation soit captée par la société anonyme propriétaire de l'exploitation, cette ponction est limitée dans le cas du *sharemilking 50-50*. Elle est par ailleurs compensée par le fait que le *sharemilker* n'est que faiblement endetté puisqu'il n'a pas eu à acheter l'exploitation sur laquelle il travaille mais simplement le troupeau et un peu de matériel (tracteurs, désileuse, quads et motos). Dans ces conditions, le montant des intérêts d'emprunts payés est relativement faible (65 000 à 75 000 $/actif/an). Cela permet aux *sharemilkers 50-50*, malgré un mode de faire valoir particulier, de dégager un revenu comparable à celui obtenu par les éleveurs patronaux.

Il n'en est pas de même pour les *contract milkers* (en rouge sur le graphique), dont la rémunération est inférieure à celle des éleveurs patronaux et inférieure ou égale à la plupart des éleveurs familiaux, exception faite de ceux mettant en œuvre le système avec irrigation par asperseurs (*SPB-Fam.-Irrigation asperseurs*). Certes, leur rémunération n'est pas tout à fait de même nature que celles des éleveurs propriétaires de leur exploitation. En effet pour ces derniers, le revenu agricole rémunère à la fois le travail des exploitants mais également le capital et le foncier qu'ils ont apporté, alors que le revenu du *contract milker* ne représente que la rémunération de son travail. Néanmoins, le fait que les niveaux de rémunération des *contract milkers* soient inférieurs indique tout d'abord que leur situation sociale personnelle est moins favorable que celles des éleveurs propriétaires de leur exploitation. Surtout, cela laisse à penser qu'une grande part de la richesse créée sur les exploitations gérées par un *contract milker* est captée par les investisseurs propriétaires. C'est encore plus vrai pour les exploitations gérées par des *managers* salariés des propriétaires, comme c'est le cas pour les systèmes de production *SPH-Petite SA-Irrigation rampes* et *SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation*. En effet la rémunération des *managers* (80 000 $/an en valeur médiane) est inférieure aux revenus obtenus par la plupart des autres chefs d'exploitation, qu'il s'agisse des éleveurs familiaux (à l'exception des éleveurs mettant en œuvre le système *SPB-Fam.-Irrigation asperseurs*), des éleveurs patronaux, des *sharemilkers 50-50* ou bien encore des *contract milkers*. Par ailleurs cette rémunération est très sensiblement inférieure à la productivité économique de leur travail, c'est-à-dire à la valeur ajoutée nette qu'ils créent (210 000 à 240 000 $/actif pour le système *SPH-Petite SA-Irrigation rampes*, et 250 000 à 350 000 $/actif pour le système *SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation*).

Si les éleveurs patronaux sont ceux qui obtiennent les revenus agricoles les plus élevés, ceux-ci sont très sensibles aux variations du prix du lait (Figures 172 et 173). Lorsque le prix du lait augmente, leur revenu augmente à la fois en raison de l'accroissement de la productivité de leur propre travail, mais aussi de celle du travail de leurs employés dont la rémunération ne varie pas avec les prix du lait. En revanche, lorsque le prix du lait diminue, ils subissent la diminution de la productivité économique de leur propre travail ainsi que celle de leurs salariés. Pour les agriculteurs familiaux, la variation est de moindre ampleur car lorsque le prix du lait s'accroît, leur revenu augmente sous l'effet de l'augmentation de la productivité économique de leur travail, mais pas davantage. Réciproquement lorsque le prix du lait diminue, ils n'ont à supporter que la diminution de la productivité économique de leur propre travail. Ainsi lors de la diminution du prix du lait de la saison 2015/2016, le revenu des agriculteurs familiaux, bien qu'en deçà du seuil de survie et souvent négatif, était largement supérieur à celui des éleveurs patronaux (Figure 173). De leur côté la rémunération des *contract milkers* ne varie pas lorsque les prix du lait évoluent.

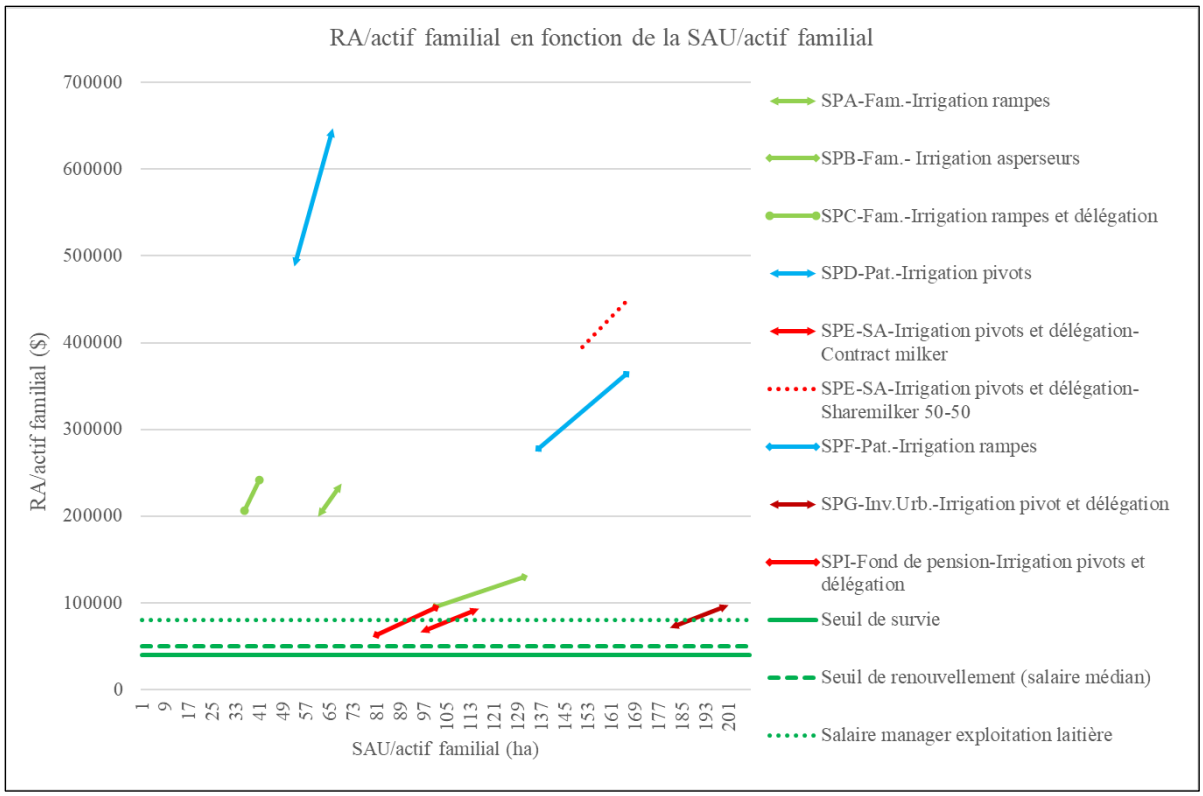


Figure 172 : RA/actif familial en fonction de la surface par actif en fonction de la surface par actif familial, contexte de prix du lait élevé (8.4 $/ kgMU, saison 2012/13). Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

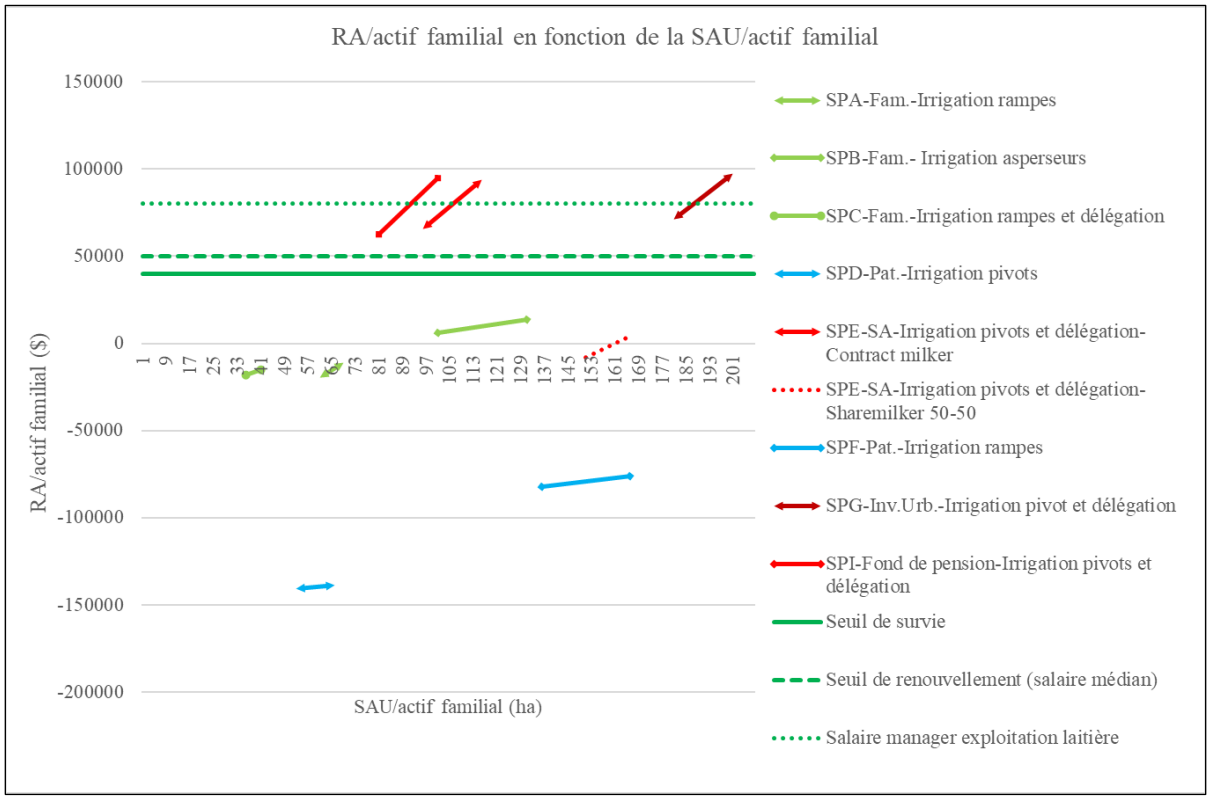


Figure 173 : RA/actif familial en fonction de la surface par actif familial, contexte de prix du lait élevé (3.9 $/ kgMU, saison 2015/16). Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Pour terminer, la Figure 174 ci-dessous présente pour chacun des systèmes de production modélisés la part de la valeur ajoutée créée captée par les différents acteurs ayant apporté une partie des facteurs de production (main d'œuvre, capital, foncier) nécessaires à la mise en œuvre des différents systèmes de production, ainsi que la part de la valeur ajoutée prélevée par la collectivité par le biais des taxes foncières et de la taxe sur la valeur ajoutée.

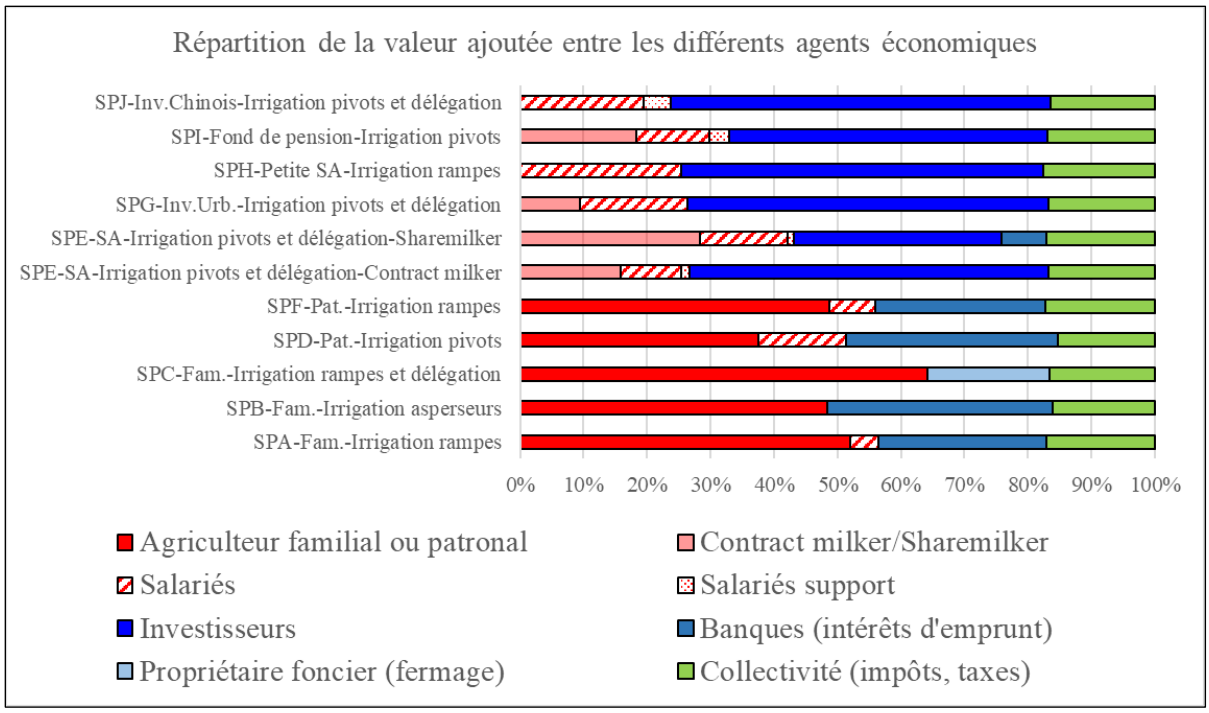


Figure 174 : Répartition de la valeur ajoutée nette entre les différents agents économiques apportant une partie des facteurs de production nécessaires à la mise en œuvre des systèmes de production. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

Ce graphique illustre bien les contrastes qui existent en termes de répartition de la valeur ajoutée selon les structures et les modes de faire-valoir considérés. Il montre en effet que pour les systèmes de production relevant d'une agriculture familiale ou patronale, ce sont les agriculteurs familiaux et patronaux ainsi que leurs éventuels salariés qui captent l'essentiel de la valeur ajoutée (48 à 65 %)[205]. De leur côté les banques, qui apportent une partie des capitaux nécessaires à la mise en œuvre du processus productif, récupèrent 28 à 36 % de celle-ci. Dans le cas de systèmes de production relevant d'une agriculture de firme (*SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-Contract milker, SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation, SPH-Petite SA-Irrigation rampes, SPI-Fond de pension-Irrigation pivots et délégation, SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation*), ce sont les investisseurs-propriétaires qui récupèrent l'essentiel de la valeur ajoutée créée sur l'exploitation (50 à 61 %), les *contracts milkers* et salariés ne captant que 22 à 33 % de celle-ci. Le cas des exploitations appartenant à une société anonyme et gérées par des *sharemilkers* 50-50 fait exception (*SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-Sharemilker 50-50*). En effet dans ce cas, les investisseurs-propriétaires ne récupèrent qu'un tiers de la valeur ajoutée créée sur l'exploitation, contre 44 % pour les *sharemilkers 50-50* et les salariés. Toutefois comme cela a été dit précédemment, le recours à ce mode de faire-valoir

[205] Avec une répartition très inégale de cette valeur ajoutée entre actifs familiaux et actifs salariés. Dans le cas du système SPD-Pat.-Irrigation pivots par exemple, alors que les trois actifs familiaux se partagent 39 % de la valeur ajoutée, les cinq actifs salariés n'en récupèrent que 14 %.

de la part des propriétaires de la SA sur quelques-unes des exploitations qu'ils détiennent sert d'autres objectifs que la seule rentabilisation des capitaux investis (limitation des risques liés aux variations du prix et « fidélisation » des *contract milkers* en leur laissant entrevoir la possibilité d'une progression sociale ultérieure, etc.). Pour atteindre ces objectifs, ils sont prêts à accepter que sur une partie des exploitations qu'ils détiennent, la répartition de la valeur ajoutée leur soit moins favorable que sur celles dont ils confient la gestion à des *contract milkers*.

Ainsi dans le cas de systèmes de production relevant d'une agriculture de firme, le fait que les investisseurs détenteurs de capitaux aient pris possession des moyens de production et ne se soient pas contentés, comme le font les banques par exemple, de prêter du capital aux agriculteurs familiaux et patronaux pour la mise en œuvre du processus productif, leur permet de capter une part plus importante de la valeur ajoutée créée. Se pose alors la question de savoir si cette appropriation des moyens de production par les investisseurs permet simplement à ces derniers de récupérer la part du revenu agricole qui, dans le cas de modes de production familiaux et patronaux, aurait constitué la rémunération du capital et du foncier apportés par l'agriculteur familial ou patronal. Ou bien cette appropriation leur permet-elle de capter en sus une partie de ce qui, dans le cas de structures familiales ou patronales, aurait représenté la rémunération du travail des éleveurs. Il est difficile -sinon impossible- de répondre à cette question. En effet, le revenu agricole d'un agriculteur familial ou patronal représente non seulement la rémunération de son travail mais également la rémunération du capital qu'il a investi et du foncier qu'il a apporté, sans que l'on puisse distinguer ces trois formes de rémunération.

Quoi qu'il en soit, le fait que les investisseurs propriétaires d'exploitations laitières dans la région de Selwyn soient en mesure de récupérer une part importante de la valeur ajoutée créé sur les exploitations qu'ils détiennent, et le fait que la valeur ajoutée produite sur ces exploitations soit élevée, autorise une rentabilité plutôt importante du capital investi. C'est ce que nous verrons dans le sous-chapitre suivant.

3. Une rentabilité du capital investi dans le secteur laitier plus importante que dans la haute-vallée de Thames.

Pour clore cette analyse économique, nous avons cherché à évaluer la rentabilité du capital investi dans la production laitière de la région en calculant les TRI associés aux systèmes de production relevant d'une agriculture de firme (*SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-Contract milker, SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation, SPH-Petite SA-Irrigation rampes, SPI-Fond de pension-Irrigation pivots et délégation, SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation*).

L'analyse de l'histoire agraire de la région de Selwyn a permis de mettre en évidence la diversité des investisseurs impliqués dans la production laitière de la région et la diversité de leurs approches. Ainsi, si certains d'entre eux s'inscrivent dans des logiques de court terme, de l'ordre de 10 à 15 ans (fonds de pension et investisseurs urbains), d'autres privilégient des pas de temps longs (sociétés anonymes, et dans une certaine mesure investisseurs chinois). Il en résulte des logiques d'investissement et des modalités de rentabilisation des capitaux investis contrastées. En effet, lorsqu'un investissement s'inscrit dans le temps long, le nombre d'années de production sera par construction plus élevé que pour un investissement qui s'inscrit dans un

horizon temporel court. Toutes choses égales par ailleurs, les revenus tirés de la production laitière seront donc plus élevés dans le premier cas (investissement à long terme) que dans le second cas (investissement à court terme). À l'inverse, les gains en capital seront vraisemblablement plus limités dans le cas d'un investissement à échéance lointaine. En effet, les gains en capital se concrétisent en fin de projet, lors de la revente de l'exploitation. De ce fait en raison de l'actualisation, et encore une fois toutes choses égales par ailleurs, plus un projet d'investissement a une échéance lointaine, plus les gains en capital seront limités.

Il s'ensuit que la rentabilisation des projets d'investissements conclus pour une longue durée reposera avant tout sur les revenus tirés de la production laitière *stricto sensu*, illustrant ainsi la logique productive qui sous-tend ces investissements. À rebours, la rentabilisation des projets d'investissements de courte durée s'appuiera surtout sur les gains en capital et relève donc davantage d'une logique financière et spéculative.

L'évaluation financière des projets d'investissements associés aux systèmes de production relevant d'une agriculture de firme de la région de Selwyn présentée ci-dessous permet de confirmer et d'illustrer ce raisonnement.

3.1. Définition des bornes temporelles de l'évaluation.

À l'instar de ce qui a été présenté s'agissant de la haute-vallée de Thames, les évaluations proposées ici sont des évaluations *in itinere*, comprenant une partie d'évaluation des résultats de l'investissement et une partie de projections.

Les dates de début du projet varient suivants les cas :
- courant des années 2000 pour les systèmes *SPE-SA-Irrigation pivots et délégation* (rachat d'exploitations converties dans les années 1990 par des capitaux ruraux inscrits dans une démarche de long terme), *SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation* (conversion d'une exploitation ovine à la production laitière par des capitaux urbains) et *SPH-Petite SA-Irrigation rampes* (conversion de plusieurs exploitations par plusieurs anciens éleveurs de l'île Nord associés en société anonyme) ;
- acquisition en 2012/2013 pour les systèmes associés aux fonds de pension (*SPI-Fond de pension-Irrigation pivots et délégation*) et aux investisseurs chinois (*SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation*) et démarrage de la production la saison suivante.

S'agissant des dates de fin, seuls les investisseurs urbains et les fonds de pension ont fixé une limite temporelle à leur investissement (aux alentours de 2020 pour les premiers, aux alentours de 2024 pour les seconds). Pour les autres, nous avons comme précédemment considéré comme date de fin du projet la date à laquelle la salle de traite devra être renouvelée. Le tableau 21 ci-dessous résume pour chaque projet d'investissement les dates de début et de fin considérées.

Tableau 21: Dates de début et de fin des projets, durée de l'investissement. Source : enquêtes.

	SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-CM	**SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation**	**SPH-Petite SA-Irrigation rampes**	**SPI- Fond de pension-Irrigation pivots et délégation**	**SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation**
Année de début (première année de production)	2005/06			2012/2013	
Année de fin	2024/25 (renouvellement salle de traite)	2019/20 (retrait prévu des capitaux)	2024/25 (renouvellement salle de traite)	2023/24 (retrait prévu des capitaux)	2033/34
Durée du projet d'investissement	20 ans	15 ans	20 ans	10 ans	20 ans

3.2. Construction des échéanciers, hypothèses de calcul, et scénarios étudiés.

Les échéanciers sont présentés en Annexe 10. Les hypothèses retenues pour la construction de ces échéanciers sont les mêmes que celles présentées pour la haute-vallée de Thames. S'agissant de l'évolution du prix du lait, nous avons là encore testé deux cas de figure :

- un premier cas de figure avec un prix du lait à un niveau conforme à la moyenne observée entre 2005 et 2015 (6 $\$_{2015}$/ kg de MU) ;
- un second cas de figure avec un prix du lait bas (4 $\$_{2015}$/ kg de MU).

Concernant l'évolution de la valeur des exploitations laitières dans la région, celui-ci s'obtient comme dans la haute-vallée de Thames, en multipliant la production moyenne par hectare observée au cours des trois années qui ont précédé la vente par un indice qui évolue en fonction de l'offre et de la demande. Dans la région de Selwyn, cet indice était de 23 $\$_{2015}$ en 2000, 29 $\$_{2015}$ en 2005, 42.5 $\$_{2015}$ en 2010 et 37.5 $\$_{2015}$ en 2015 (données communiquées par REINZ). L'indice utilisé pour déterminer le prix des exploitations laitières s'est donc accru de 64 % entre 2000 et 2015 -soit une augmentation annuelle moyenne de 3.5 %-, de 29 % entre 2005 et 2015 -soit une augmentation annuelle moyenne de 2.6 %-, mais a diminué de 12 % entre 2010 et 2015 -soit une diminution annuelle moyenne de -2.5 %-.

Dans ces conditions, nous avons choisi de tester trois scénarios prospectifs distincts :

- un premier scénario caractérisé par un prix du lait conforme à la moyenne observée entre 2005 et 2015 (6 $\$_{2015}$/ kgMU) et une évolution de l'indice utilisé pour déterminer la valeur des exploitations laitières conforme à la tendance observée entre 2000 et 2015 (+3.5 %/an) (Scénario 1) ;
- un second scénario caractérisé par un prix du lait conforme à la moyenne observée entre 2005 et 2015 (6 $\$_{2015}$/ kgMU) et une évolution de l'indice utilisé pour déterminer le prix des exploitations laitières conforme à la tendance observée entre 2005 et 2015 (-2.5 %/an) (Scénario 2) ;
- un troisième scénario caractérisé par un prix du lait bas (4 $\$_{2015}$/ kgMU) et une évolution de l'indice utilisé pour l'estimation de la valeur des exploitations laitières conforme à la tendance observée entre 2005et 2015 (-2.5 %/an) (Scénario 3).

3.3. Analyse des Taux de Rentabilité Internes (TRI) selon les scénarios considérés.

La figure 175 ci-dessous présente pour chacun des projets d'investissement étudiés, les taux de rentabilité internes en fonction de ces trois scénarios. Pour rappel, on considère qu'un projet d'investissement dont le TRI est supérieur à 3.7 % est rentable, et qu'en deçà il ne l'est pas, 3.7 % étant le taux d'intérêt moyen corrigé de l'inflation sur la période 2005/2015.

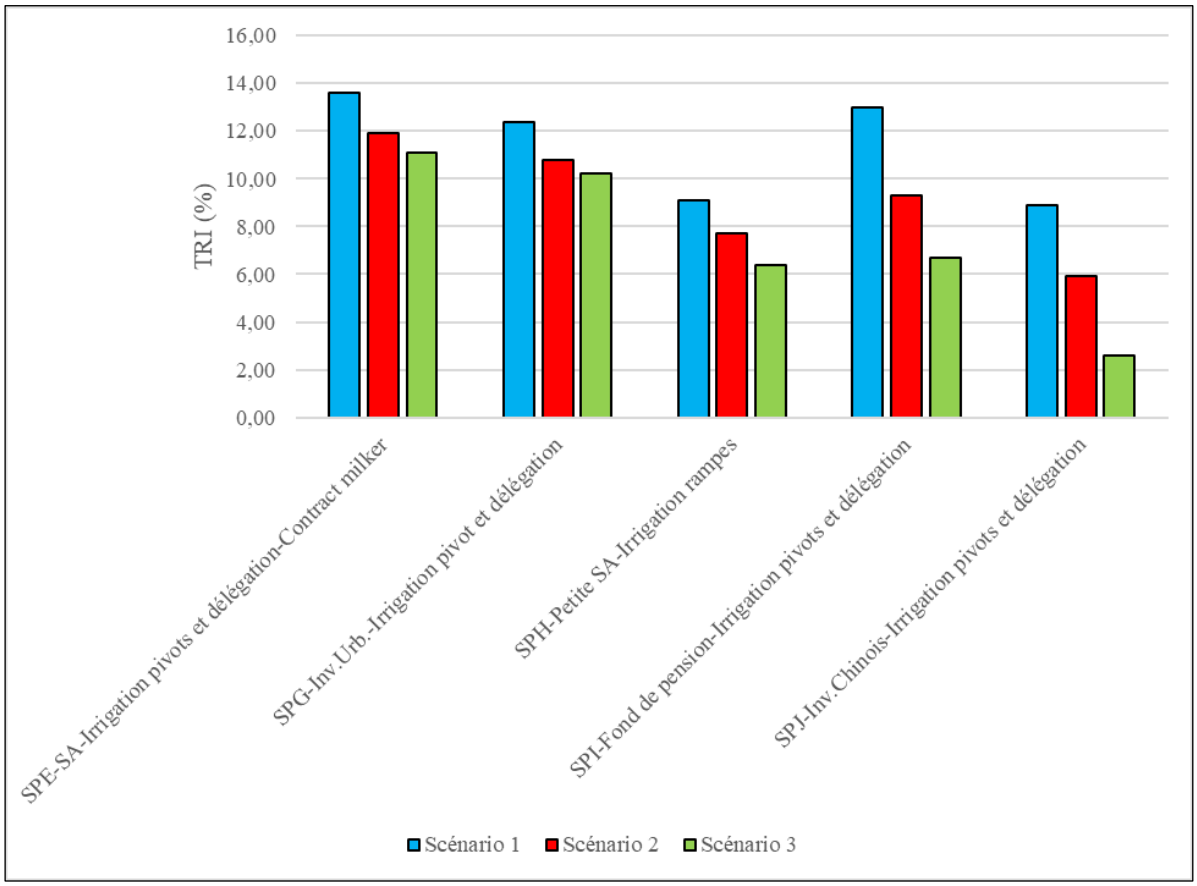


Figure 175 : TRI des différents projets d'investissement évalués en fonction de différentes hypothèses quant à l'évolution du prix du lait et de la valeur des exploitations. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.

On constate que les TRI des différents projets d'investissement sont globalement supérieurs à ceux observés dans la haute-vallée de Thames et pour la plupart supérieurs à 6 % quel que soit le scénario considéré. Ceci témoigne d'une plus forte rentabilité du capital investi dans la région de Selwyn. Plusieurs éléments peuvent être avancés pour expliquer cette plus forte rentabilité. Tout d'abord, la quantité de capitaux immobilisés en début de projet est généralement plus faible que ce que l'on a pu observer dans la haute-vallée de Thames : entre 27 000 et 41 000 $/ha pour les investissements associés aux systèmes *SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-Contract milker, SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation, SPH-Petite SA-Irrigation rampes* et *SPI-Fond de pension-Irrigation pivots et délégation*, contre 48 000 à 62 000 $/ha dans la haute-vallée de Thames. Seuls les investissements associés aux systèmes de production *SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation* induisent des immobilisations de capitaux en début de projet comparables ce que l'on observe dans la haute-vallée de Thames (60 000 $/ha), et ce sont ces projets d'investissement qui obtiennent les TRI les plus faibles (*cf. infra*). Ces plus faibles immobilisations de capitaux par unité de surface dans le région de Selwyn par rapport à la haute-vallée de Thames sont la conséquence d'un prix d'acquisition des

exploitations inférieur. En 2005 par exemple, le prix moyen à l'hectare d'une exploitation laitière dans la haute-vallée de Thames était de 23 % supérieur à celui d'une exploitation laitière de la région de Selwyn, et près de 1.3 fois supérieur à celui d'une exploitation ovine. Certes dans ce dernier cas, en plus de l'acquisition de l'exploitation, l'investisseur-propriétaire doit également effectuer de très lourds investissements pour convertir l'exploitation à la production de lait. Mais même en prenant en considération ces investissements, dont les montants s'établissent aux alentours de 10 000 à 15 000 $/ha, le montant des capitaux immobilisés par unité de surface au début du projet d'investissement demeure inférieur au montant immobilisé dans la haute-vallée de Thames. La plus forte rentabilité du capital investi dans la production laitière de la région de Selwyn en comparaison de ce que l'on a pu observer dans la haute-vallée de Thames résulte également d'une productivité économique du travail en élevage laitier plus importante sur notre région d'étude de l'île Sud (150 000 à 250 000 $/actif/an dans le région de Selwyn, contre 100 000 à 150 000 $/ha dans la haute-vallée de Thames). Comme mentionné précédemment, cela résulte essentiellement de superficies par actif plus importantes. Enfin, la part de la valeur ajoutée créée sur les exploitations laitières qui est captée par les propriétaires tend à être légèrement supérieure dans la région de Selwyn par rapport à la haute-vallée de Thames (50 à 61 % dans le premier cas, contre 47 à 55 % dans le second cas). Ces trois éléments (moindres quantités de capitaux immobilisés en début de projet, productivité économique du travail plus importante, part de la valeur ajoutée captée par les propriétaires comparable ou légèrement supérieure) expliquent la plus forte rentabilité des capitaux investis dans la production laitière de la région de Selwyn par rapport à la haute-vallée de Thames. Dans ces conditions, on comprend que la production laitière de la région de Selwyn ait suscité un afflux de capitaux extérieurs considérablement plus important que la haute-vallée de Thames.

Les systèmes de production *SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-Contract milker* et *SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation* laissent entrevoir une rentabilité élevée du capital investi, avec des TRI compris entre 10 et 14 % suivant le scénario considéré, conformes aux attentes des investisseurs-propriétaires. Cette rentabilité élevée résulte toutefois de ressorts légèrement différents dans les deux cas.

En effet, dans le cas de projets d'investissement relevant du système *SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation*, les gains en capital, c'est-à-dire l'accroissement de la valeur de l'exploitation résultant à la fois de l'appréciation du foncier et des investissements productifs réalisés par le propriétaire, jouent un rôle très important dans la rentabilisation des capitaux investis. Au taux d'actualisation de 3.7 %, l'accroissement de la valeur de l'exploitation compte pour 63 % ou 47 % du bénéfice actualisé net du projet d'investissement suivant l'hypothèse retenue pour l'évolution de l'indice utilisé pour déterminer la valeur des exploitations laitières. Cela résulte du fait que ces projets d'investissement impliquent l'acquisition d'une exploitation ovine et sa conversion à la production de lait, ce qui a pour conséquence un accroissement important de sa valeur, mais également du fait que les propriétaires de ces exploitations disposent de ressources en capitaux importantes qui leur ont permis d'installer un système d'irrigation par pivots ainsi qu'une salle de traite de grande taille à décrochage automatique, qui contribuent à accroître la valeur de l'exploitation. Cette dernière est multipliée par 3.5 entre le début et la fin du projet d'investissement dans l'hypothèse d'une hausse de l'indice utilisé pour déterminer la valeur des exploitations laitières de 3.5 %/an, et par 2.15 dans l'hypothèse où cet indice diminuerait de 2.5 %/an. Dans le même temps, le revenu tiré de l'activité productive est limité par la relative brièveté de l'investissement (15 ans contre 20 ans pour la

plupart des cas). Dans ces conditions, l'importance du gain en capital dans la rentabilisation de l'investissement s'en trouve mécaniquement renforcée.

Dans le cas du système *SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-Contract milker* en revanche, l'accroissement de la valeur de l'exploitation joue un rôle moins important dans la rentabilisation des capitaux investis. Cela résulte du fait que ces investissements n'impliquent pas la conversion à la production laitière d'une ancienne exploitation ovine mais reposent sur l'acquisition d'une exploitation laitière déjà fonctionnelle. Certes, les propriétaires qui font l'acquisition de ces exploitations dans les années 2000 ont réalisé des investissements qui en ont accru la valeur (installation d'une irrigation par pivots en remplacement de l'irrigation par rampe) mais l'accroissement de la valeur de l'exploitation entre le début et la fin du projet est beaucoup plus limité que dans le cas précédent (+180 % dans l'hypothèse d'une augmentation de 3.5 %/an de l'indice utilisé pour évaluer la valeur des exploitations laitières de la région, +46 % dans l'hypothèse d'une diminution de cet indice de 2.5 %). Dans ces conditions, au taux d'actualisation de 3.7 %, l'accroissement de la valeur de l'exploitation ne compte ici que pour 51 ou 22 % du bénéficie actualisé net du projet d'investissement suivant l'hypothèse retenue quant à l'évolution de l'indice utilisé pour déterminer la valeur des exploitations. Pour les investissements relevant de ce système de production, les revenus tirés de la production laitière jouent un rôle plus important dans la rentabilisation des capitaux investis, ce qui est permis par le pas de temps relativement long dans lequel s'inscrivent ces investisseurs (investissements prévus sans limite prédéfinie dans le temps).

Les investissements réalisés par d'anciens éleveurs laitiers de l'île Nord associés au sein d'une petite SA et qui convertissent plusieurs exploitations ovines à la production (*SPH-Petite SA-Irrigation rampes*) présentent une rentabilité plutôt limitée. Selon les scénarios considérés, le TRI est compris entre 6 et 9 %, ce qui demeure toutefois conforme aux attentes des investisseurs. Cette rentabilité limitée résulte tout d'abord de gains en capital limités par le fait que ces investisseurs n'ont pas disposé des ressources en capital suffisantes pour irriguer par pivot la totalité de la superficie qu'ils détiennent et continuent d'irriguer une partie de leurs surfaces au moyen de rampes mobiles. Ils n'ont pas non plus eu les moyens d'équiper leurs exploitations de salles de traite de grande taille et automatisées. L'accroissement de la valeur des exploitations entre le début et la fin du projet d'investissement est donc limité : +165 % dans l'hypothèse d'une hausse de 3.5 % par an de l'indice utilisé pour évaluer la valeur des exploitations laitières de la région, +38 % dans l'hypothèse d'une diminution de l'indice de 2.5 %/an). Au taux d'actualisation de 3.7 %, les gains en capital ne représenteraient que 17 % du bénéfice actualisé net du projet d'investissement dans l'hypothèse d'une évolution de l'indice de +3.5 %/an, et contribueraient même de façon négative au bénéfice actualisé net dans l'hypothèse d'une diminution de 2.5 % de l'indice utilisé pour déterminer la valeur des exploitations laitières de la région. C'est donc essentiellement par les revenus tirés de la production laitière que les investisseurs propriétaires de ce type d'exploitations rémunèrent les capitaux investis. Toutefois, ces revenus sont eux aussi relativement limités. Ceci est la conséquence de volumes de lait produits par unité de surface relativement faibles en raison de l'irrigation par rampes qui prévaut encore sur une partie de la SAU et qui limite la production herbagère, ainsi que du non recours à la délégation pour les segments les moins rémunérateurs du processus productif (hivernage des vaches taries, élevage des génisses et production de l'ensilage d'herbe). La combinaison de ces deux éléments, à savoir d'une part les faibles gains en capital et d'autre par les revenus limités que les investisseurs tirent de la production laitière, expliquent les TRI plutôt faibles observés pour ce type de projets d'investissement.

Les TRI des investissements associés aux systèmes *SPI-Fond de pension-Irrigation pivots et délégation* et *SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation* sont ceux dont les variations sont les plus importantes selon le scénario envisagé. C'est la conséquence du fait que ces investissements ont démarré récemment (2012/2013) et que par conséquent, l'essentiel de l'évaluation financière repose sur les hypothèses retenues pour l'évolution du prix du lait et de l'indice utilisé pour estimer la valeur des exploitations laitières de la région. C'est donc pour ces investissements que ces hypothèses ont le plus d'impact, et il est normal que les TRI varient beaucoup suivant le scénario envisagé. On ne peut pas conclure à partir de cette seule observation que ces investissements soient plus risqués que les autres.

Les investissements réalisés par les fonds de pension (*SPI-Fond de pension-Irrigation pivots et délégation*) présentent une rentabilité élevée dans le scénario le plus favorable (Scénario 1). Dans ce scénario, le TRI est de 13 % et est conforme aux attentes des fonds de pension. En revanche, dans l'hypothèse d'une diminution de 2.5 % par an de l'indice utilisé pour déterminer la valeur des exploitations laitières, le TRI de l'investissement descend en deçà de la barre des 10 %, limite tolérable par les fonds de pension. Le TRI est ainsi de 9.3 % dans le Scénario 2 et 6.7 % dans le Scénario 3. Il n'y a donc que dans le scénario où la valeur de l'indice utilisé pour déterminer la valeur des exploitations laitières poursuit la tendance à la hausse amorcée en 2005 que ces investissements dégagent une rentabilité compatible avec les exigences des investisseurs. Ceci témoigne du caractère largement spéculatif de ces investissements. Dans ce scénario, la valeur des exploitations détenues par les fonds de pension s'accroît de 260 % entre le début et la fin du projet, et les gains en capital représentent 70 % du bénéfice actualisé net de l'investissement au taux d'actualisation de 3.7 %. L'essentiel de la rentabilité du capital investi repose alors sur l'accroissement de la valeur des exploitations détenues plus que sur les revenus tirés de la production de lait. En revanche dans l'hypothèse d'une baisse de cet indice de 2.5 %/an, l'augmentation de la valeur des exploitations n'est que de 100 %, et les gains en capital ne représentent plus que 20 % du bénéfice actualisé net au taux d'actualisation de 3.7 %. Dans ce scénario, c'est donc principalement sur les revenus tirés de la production laitière que repose la rentabilisation du capital investi, mais ceux-ci demeurent trop faibles pour satisfaire les exigences des fonds de pension.

Pour terminer, on constate que les niveaux de rentabilité des investissements chinois sont faibles (*SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation*). En effet, les TRI sont compris entre 8.9 et 2.6 % suivant le scénario considéré. Ce sont les seuls investissements pour lesquels le TRI est inférieur au seuil de 3.7 % pour un des scénarios, seuil en deçà duquel l'investissement ne peut même pas être qualifié de rentable. Cette faible rentabilité des investissements chinois s'explique par les grandes quantités de capitaux immobilisés en début de projet (60 000 $/ha), résultant d'une part du prix élevé auquel sont acquises les exploitations -les investisseurs chinois ciblent des exploitations entièrement développées, donc chères- et d'autre part des investissements conséquents réalisés sur les exploitations (automatisation poussée de la salle de traite, installations d'un système de détection des chaleurs automatique, etc.). Ces investissements ne se traduisent pas par une augmentation suffisamment importante de la valeur des exploitations détenues ou des revenus tirés de la production de lait pour que la rentabilité du capital investi soit très élevée. Cette faible rentabilité des investissements chinois interroge mais est concordante avec la littérature sur le sujet. Plusieurs auteurs constatent en effet que les rentabilités des investissements chinois à l'étranger dans le secteur agricole sont faibles ou nulles, voire négatives (Chen, et al., 2009 ; Qiu, et al., 2013 ; Song & Zhang, 2014 cités par Gooch & Gale, 2018, p. 4). Ces études avancent un certain nombre d'éléments

d'explication par rapport à ce constat, qui pour la plupart ne s'appliquent pas dans le cas néo-zélandais (problèmes de corruption des pouvoirs publics, instabilité politique, infrastructures défaillantes, droits de douane élevés qui renchérissent le prix des intrants, politique migratoire restrictive, etc.). Les lourdeurs administratives sont également pointées du doigt. Il est vrai que l'acquisition d'exploitations agricoles par des capitaux étrangers est soumis en Nouvelle-Zélande à l'obtention préalable d'une autorisation administrative, processus qui dure plusieurs mois et induit de ce fait des coûts de transaction importants. Il est peu probable cependant que cet élément suffise à lui seul à expliquer la rentabilité limitée des investissements chinois. Enfin les études citées précédemment mettent en avant l'inexpérience des investisseurs chinois en matière d'investissements à l'étranger et le fait que certains de ces investissements auraient été pensés sur la base d'anticipations relatives à l'évolution de la conjoncture économique qui auraient été trop optimistes. D'autres pistes d'explications peuvent également être avancées. Il est établi par exemple que le gouvernement chinois apporte, dans le cadre de sa politique '*Going global*', un soutien financier aux agents économiques chinois qui investissent à l'étranger parce qu'il considère que le contrôle des ressources est pour lui un enjeu stratégique. Dès lors, il est possible que ce soutien financier vienne compenser une rentabilité limitée du capital investi à l'étranger. Par ailleurs, il convient sans doute de relativiser la faible rentabilité des investissements chinois dans le secteur de la production laitière néo-zélandaise. En effet, Artus (2017) constate que les capitaux investis dans l'économie chinoise présentent une faible rentabilité, en raison de la situation de surinvestissement à laquelle est aujourd'hui confrontée cette économie. Ce serait selon Artus (*ibid.*) ce qui inciterait les détenteurs de capitaux chinois à investir leur argent à l'étranger plutôt que dans l'économie de leur propre pays. Dès lors il est possible que des investissements dont le TRI est compris entre 6 et 8 %, comme c'est le cas des investissements relevant du système *SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation* (si on laisse de côté le scénario le moins favorable), soient finalement tout à fait acceptables pour les détenteurs de capitaux chinois.

4. Quelles perspectives pour la production laitière et le système agraire de la région de Selwyn ?

Au regard des éléments apportés dans les deux sous-chapitres précédents il est possible de formuler des hypothèses quant aux perspectives d'évolution de la production laitière et du système agraire de la région de Selwyn. Ces perspectives dépendent largement de l'évolution du prix du lait ainsi que de l'attitude des investisseurs propriétaires d'exploitations laitières dans la région.

4.1. Une croissance limitée de la production laitière dans l'hypothèse d'un contexte de prix du lait favorable.

Dans l'hypothèse d'une orientation favorable et durable du prix du lait, il est probable que l'on assiste à un développement de la production laitière dans la région. Celui-ci reposerait d'abord sur l'augmentation des volumes produits dans les exploitations laitières déjà existantes au moyen de l'installation d'une irrigation par pivots sur les exploitations encore irriguées aujourd'hui à l'aide de rampes mobiles et d'enrouleurs (*SPA-Fam.-Irrigation rampes*, *SPC-Fam.-Irrigation rampes et délégation*, *SPF-Pat.-Irrigation rampes* et *SPH-Petite SA-Irrigation rampes*), ou bien par la généralisation de la distribution de concentrés (orges et mélasse) afin de soutenir les rendements.

Très rapidement se posera néanmoins la question du devenir des exploitations aujourd'hui détenues par des propriétaires dont l'investissement sera arrivé à son terme. Ce sera le cas dans les toutes prochaines années des exploitations détenues par des capitaux urbains (*SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation*). Pour ces propriétaires, la vente de l'exploitation d'ici quelques années est d'ores et déjà actée afin de leur permettre d'empocher les gains liés à l'accroissement de la valeur de l'exploitation du fait de sa conversion à la production laitière. Ce sera aussi le cas des exploitations détenues par des fonds de pension (*SPI-Fond de pension-Irrigation pivots et délégation*), dont l'investissement arrivera à son terme dans la première moitié des années 2020. S'agissant de ces unités de production, il nous paraît peu probable que les fonds de pension renouvellent leurs investissements au-delà des dix années pour lequel celui-ci a été prévu initialement. En effet, dans l'hypothèse où l'indice utilisé pour déterminer la valeur des exploitations laitières de la région évoluerait favorablement (+3.5 %/an), le plus probable nous semble être que les fonds de pensions vendent les exploitations qu'ils détiennent afin d'empocher les gains en capital résultant des investissements qu'ils y ont réalisé (installation d'une irrigation par pivots et construction d'une salle de traite de grande taille à décrochage automatique) et de l'évolution favorable de l'indice. Dans l'hypothèse où l'indice évoluerait défavorablement, le plus vraisemblable semble être qu'ils vendent malgré tout afin d'éviter que la rentabilité de leur investissement ne se réduise davantage.

Dès lors la question qui se pose est de savoir qui sera en mesure de racheter ces exploitations, dont le prix devrait se situer entre de 60 000 et 80 000 $\$_{2015}$/ha (soit 14 millions de dollars pour une exploitation de 200 ha). Un rachat par les *contract milkers* qui gèrent ces exploitations paraît peu probable dans la mesure où ces modes de faire-valoir ne permettent pas une accumulation importante de capital, mais aussi en raison des restrictions d'accès au crédit imposées par les banques aux éleveurs laitiers et qui ne devraient pas s'assouplir dans l'immédiat. Nous avons cependant constaté lors des enquêtes que les fonds de pension proposaient à certains de leurs *contract milkers* de devenir « *equity partner* » de l'exploitation qu'ils gèrent, c'est-à-dire qu'une partie de leur rémunération leur est versée sous forme de parts sociales de l'exploitation. On peut penser que ces *contract milkers* seront en mesure de racheter les parts restantes lorsque les fonds de pension se retireront. Pour les fonds de pension, cette pratique permet de préparer la vente de l'exploitation et de s'assurer qu'ils auront quelqu'un pour la racheter lorsqu'ils décideront de partir. C'est aussi le moyen pour eux de ne pas avoir à attendre la fin de leur projet d'investissement pour empocher les gains résultant des améliorations qu'ils ont réalisées sur leurs exploitations. Pour le reste, les grandes sociétés anonymes mettant en œuvre le système *SPE-SA-Irrigation pivots et délégation* semblent être aujourd'hui les mieux placées pour racheter les exploitations qui ne seraient pas reprises par les *contract milkers*, dans la mesure où elles disposent d'importantes ressources en capital. En revanche, il semble peu probable que les petites sociétés anonymes qui mettent en œuvre le système *SPH-Petite SA-Irrigation rampes* disposent des ressources suffisantes pour cela, n'ayant déjà pas été capables d'installer une irrigation par pivots sur la totalité de la superficie qu'elles exploitent. Enfin la question peut se poser d'un éventuel rachat de ces exploitations mises en vente par des capitaux internationaux, qu'il s'agisse d'autres fonds de pension ou bien d'investisseurs chinois. Une nouvelle vague d'acquisition d'unités de production par des fonds de pension semble peu probable. En effet la première vague en 2012 a eu lieu à un moment où nombre d'exploitations étaient en faillite en raison de la baisse du prix du lait et des restrictions bancaires, permettant aux fonds de pension de négocier à la baisse le prix des exploitations qu'ils achetaient. Par ailleurs ceux-ci ciblaient des exploitations qui n'avaient été que

partiellement développées (irrigation par rampes mobiles et salle de traite de petite dimension) au sein desquelles la réalisation d'investissements importants laissait entrevoir d'importants gains en capital[206]. C'est une situation bien différente qui est envisagée ici : les exploitations mises en vente sont des exploitations entièrement développées (irrigation par pivots et salle de traite) et les investissements qui pourraient y être réalisés (automatisation plus poussée de la salle de traite par exemple) ne sont pas du tout susceptibles d'entraîner des gains en capital de même ampleur que ceux qui ont été réalisés par le passé. Dans ces conditions, il faudrait une orientation à la hausse importante et durable de l'indice utilisé pour évaluer la valeur des exploitations laitières et/ou du prix du lait pour que les fonds de pension considèrent l'acquisition de ces exploitations comme étant un investissement rentable[207]. De leur côté, les investisseurs chinois, qui dans le passé ont fait des exploitations pleinement développées la cible de leurs investissements, pourraient être intéressés par le rachat des exploitations mises en vente suite au retrait des capitaux urbains et des fonds de pension. Toutefois, le durcissement de la législation relative à l'acquisition de foncier agricole par des investisseurs étrangers pourrait compromettre une telle volonté. En effet, face à la contestation de plus en grande que suscite dans l'opinion publique néo-zélandaise l'achat d'exploitations agricoles par des capitaux étrangers, et compte tenu des interrogations que soulèvent ces acquisitions quant à leurs implications économiques, sociales voire environnementales (*cf. infra*), le gouvernement travailliste arrivé au pouvoir fin 2017 a décidé de restreindre considérablement les possibilités offertes aux capitaux étrangers d'acquérir du foncier agricole en Nouvelle-Zélande. Ainsi, les directives ministérielles transmises à l'*Overseas Investment Office* par le gouvernement sont beaucoup plus restrictives que celles qui étaient jusqu'alors en vigueur. Désormais, l'investisseur étranger doit démontrer que son projet d'investissement présente un intérêt économique, social et environnemental pour la Nouvelle-Zélande, et ce quelles que soient les superficies en jeu. Jusqu'à présent, seuls les projets d'investissements d'une superficie supérieure à dix fois la superficie moyenne pour la production considérée faisaient l'objet d'un examen scrupuleux, et seuls les aspects économiques étaient pris en considération. Déjà en 2016, les investisseurs chinois présents dans la région de Selwyn avaient annoncé ne plus envisager d'acquérir de nouvelles exploitations après que certains de leurs projets de nouvelles acquisitions aient été rejetés par l'administration (BusinessDesk, 2016). En revanche si les restrictions relatives à l'acquisition de foncier agricole par des capitaux étrangers étaient levées ou assouplies, il serait tout à fait envisageable que les investisseurs chinois fassent l'acquisition de nouvelles unités de production dans la région. Le gouvernement pourrait en effet décider de lever ces restrictions si les exploitations laitières mises en vente peinaient à trouver preneur, risquant ainsi d'entraîner une forte diminution du prix du foncier avec le risque que certains éleveurs et sociétés anonymes ne fassent défaut sur leur dette. Dans un tel cas de figure se poserait toutefois la question de l'attitude du gouvernement chinois vis-à-vis des Investissements Direct Étrangers (IDE). En effet, face à la diminution de ses réserves de change résultant du très fort accroissement des IDE chinois entre 2014 et 2016, le gouvernement

[207] En revanche, il serait tout à fait envisageable que de nouveaux fonds de pension fassent l'acquisition d'exploitations encore irriguées par rampes mobiles et équipées de salles de traite de petite dimension (SPF-Pat.-Irrigation rampes ou SPH-Petite SA-Irrigation rampe).

chinois a rétabli en 2017 un certain nombre de restrictions sur les sorties de capitaux, dans l'objectif de rétablir un équilibre entre les flux de capitaux entrants et les flux sortants (Artus, 2018). Toutefois ces restrictions sont pour l'heure limitées aux investissements supérieurs à 1 milliard de dollars (Schaeffer, 2017), et même si elles venaient à être renforcées, on peut penser les investissements agricoles seraient épargnés compte tenu de l'enjeu stratégique qu'ils représentent pour le gouvernement chinois.

Dans un contexte favorable de prix du lait, on peut également se poser la question de savoir si une reprise des conversions d'exploitations ovines à la production laitière serait envisageable. Plusieurs éléments laissent à penser que ce processus n'aura en toute hypothèse pas l'ampleur qu'il a eu cours des années 1990 et 2000 car un certain nombre d'éléments sont susceptibles de limiter les perspectives en la matière.

Le premier frein tient au renchérissement des exploitations ovines, dont la valeur à l'hectare n'est plus aujourd'hui inférieure que de 40 % à celui d'une exploitation laitière contre 60 % en 2005 et 70 % en 2000 (REINZ). Pour un agriculteur qui souhaiterait opérer une telle conversion en vue d'exploiter lui-même l'exploitation ensuite, cela accroît la quantité de capitaux qu'il doit mobiliser. Compte tenu des difficultés d'accès au crédit dont pâtissent aujourd'hui les éleveurs laitiers, et qui ne devraient pas être levées dans l'immédiat, seuls ceux disposant de ressources importantes pourront l'envisager. Pour d'éventuels investisseurs qui souhaiteraient réaliser ces conversions pour ensuite confier la gestion des exploitations à des *contract milkers* ou *managers*, le prix élevé des exploitations ovines contribue à accroître les niveaux de capitaux immobilisés en début de projet, réduisant ainsi la rentabilité globale du projet d'investissement. Néanmoins de telles conversions seraient envisageables pour des investisseurs aux exigences de rentabilité limitées, qui s'inscrivent dans une démarche à long terme de façon à pouvoir compenser les grandes quantités de capitaux immobilisés en début de projet par des revenus tirés de la production laitière suffisamment importants. On aurait alors des conversions qui reposeraient sur de petites sociétés anonymes principalement constituées d'anciens éleveurs laitiers de l'île Nord, sur le modèle de *SPH-Petite SA-Irrigation rampes*.

Le renforcement de la législation en matière de protection de l'environnement pourrait également constituer un frein à un développement plus important de la production laitière dans la région, en particulier si la *Ressources Management Act* est revue de manière à faire de la production laitière une activité soumise à un régime d'autorisation administrative. Par ailleurs, un éventuel développement de la production de lait dans la région pose la question de l'accès à l'eau d'irrigation. D'ores et déjà, il est très difficile aujourd'hui d'obtenir de nouveaux permis de prélèvement d'eau dans les nappes phréatiques à des fins d'irrigation, *a fortiori* si l'objectif est de convertir une exploitation ovine à la production de lait. Ces restrictions sont toutefois en passe d'être totalement contournées. En effet en 2014, un vaste projet d'irrigation par prélèvement d'eau dans les fleuves *Rakaia* et *Waimakariri* (« *Central Plain Water Irrigation Scheme* ») a été lancé. D'un montant total estimé à 400 millions de dollars, ce projet financé par les agriculteurs de la région de Selwyn, les pouvoirs publics (gouvernement central et locaux) ainsi que *Fonterra*, permettra à terme d'irriguer la quasi-totalité de la région d'étude sans avoir à prélever d'eau dans les nappes. Depuis 2015, 23 000 ha sont irrigués par ce biais, et 24 000 ha supplémentaires devraient l'être d'ici à la fin 2018. Si les restrictions quantitatives imposées sur le prélèvement d'eau d'irrigation dans les nappes phréatiques ne devraient pas vraiment constituer un frein à d'éventuelles conversions, il pourrait en être autrement si le

prélèvement d'eau pour l'irrigation venait à être payant. En effet aujourd'hui les agriculteurs ne paient pas l'eau qu'ils prélèvent dans les nappes phréatiques ou dans les fleuves, et l'idée d'instaurer une taxe sur ces prélèvements d'eau est régulièrement avancée. C'était l'une des promesses de campagne du gouvernement travailliste arrivé au pouvoir fin 2017, même si pour l'heure celle-ci n'a pas fait l'objet d'une mise en œuvre concrète.

Pour toutes ces raisons, même dans l'hypothèse d'une évolution favorable du prix du lait, on peut penser que le nombre de conversions d'exploitations ovines à la production laitière sera à l'avenir beaucoup plus limité qu'il ne l'a été par le passé. Les perspectives d'accroissement de la production laitière dans la région de Selwyn, bien que non négligeables, ne sont donc pas de même ampleur que ce que l'on a pu connaître dans la région dans les années 1990 et 2000.

4.2. Dans un contexte de diminution du prix du lait, des conséquences sur le système agraire de la région difficiles à appréhender.

Dans l'hypothèse d'une diminution du prix du lait, le système agraire de la région de Selwyn connaîtrait vraisemblablement d'importantes reconfigurations, sans qu'il soit forcément facile de les anticiper.

On peut néanmoins dire qu'une baisse importante et durable du prix du lait mettrait en sérieuses difficultés les éleveurs patronaux (*SPD-Pat.-Irrigation pivots* et *SPF-Pat.-Irrigation rampes*), dont les revenus sont très sensibles aux variations du prix du lait. Certains d'entre eux, incapables d'honorer leurs obligations vis-à-vis de leurs salariés ou de leur banque, pourraient alors être contraints de vendre leurs exploitations. Il pourrait en être de même de certaines sociétés anonymes et notamment des plus petites ou des plus endettées. Ces exploitations mises en vente viendraient s'ajouter à celles appartenant aux investisseurs urbains et aux fonds de pension (*SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation, SPI-Fond de pension-Irrigation pivots et délégation*), avec à la clé une probable poursuite voire une amplification de la diminution de l'indice utilisé pour évaluer la valeur des exploitations laitières.

Pour éviter une diminution trop forte de la valeur des exploitations laitières, le gouvernement pourrait être contraint d'assouplir les restrictions aux investissements étrangers, voire chercher à les encourager. En effet on a vu lors de l'analyse de l'histoire agraire de la région de Selwyn qu'en 2012/2014, l'afflux de capitaux étrangers a été le moyen d'éviter de très nombreuses faillites et une trop forte diminution de la valeur des exploitations laitières. On pourrait alors assister à une nouvelle vague d'acquisition d'exploitations laitières par des capitaux étrangers qui profiteraient d'une situation de crise pour acquérir à bas prix des unités de production performantes. Un tel scénario avait été anticipé par certains universitaires lors des deux saisons de prix du lait très faibles qu'a connues la Nouvelle-Zélande en 2014/2015 et 2015/2016, avec un prix du lait de respectivement 4.4 et 3.9 $/ kgMU. Ainsi Grafton (2016b) affirmait :

« *It is likely that corporate dairy farming companies' properties and private dairy farm sales will increase over the next accounting period. If this happens, the Government and Overseas Investment Commission may come*

under pressure from farm owners and lenders to allow Chinese corporates to purchase New Zealand farms in fire sales, to spare farmers from bankruptcy, and so that banks can recover their funds ».[208]

La remontée du prix du lait au cours de la saison 2016/2017 n'a toutefois pas conduit à la réalisation d'un tel scénario. Dans l'hypothèse d'une diminution du prix du lait sur une longue période, ce serait toutefois une issue envisageable. Cependant, même si le gouvernement néo-zélandais assouplit les conditions d'acquisition de foncier agricole par des capitaux étrangers, ces derniers ne viendront pas s'y investir si les perspectives économiques ne sont pas satisfaisantes, c'est-à-dire si aucune remontée du prix du lait et de l'indice utilisé pour estimer la valeur des exploitations laitières ne se dessine à moyen terme.

Dans l'éventualité d'un prix du lait et d'une valeur des exploitations laitières durablement orientés à la baisse, les investisseurs chinois pourraient également être incités à retirer les capitaux qu'ils ont actuellement investis dans le secteur laitier néo-zélandais. En effet si les prix des produits laitiers sont durablement faibles sur les marchés internationaux, si la consommation chinoise de produits laitiers n'augmente pas dans les proportions aujourd'hui attendues, ou bien encore si la production laitière chinoise se révèle *in fine* capable de satisfaire la demande intérieure du pays, il n'y aura plus d'intérêt pour le gouvernement chinois de soutenir les IDE dans ce secteur de production, et les capitaux iront sans doute s'investir dans d'autres secteurs de production et d'activité et dans d'autres pays ou régions.

Les exploitations ainsi mises en vente pourraient être rachetées par les sociétés anonymes les plus solides financièrement (*SPE-SA-Irrigation pivots et délégation*), avant que ces dernières, incapables de supporter durablement un prix du lait bas, ne finissent-elles aussi par disparaître. On pourrait alors voir se redéployer une production laitière familiale, par exemple par le rachat des exploitations laitières par les *contract milkers* ou *managers* qui les exploitaient jusqu'ici. Toutefois, les difficultés des *contract milkers* et *managers* à accéder au crédit se feront sans doute plus prégnantes encore à l'avenir si les perspectives économiques concernant la production laitière sont moroses. À la limite, on pourrait assister au déclin de la production laitière dans la région et au retour de systèmes de production non laitiers. Cela pourrait se traduire par des reconversions d'exploitations laitières vers les productions végétales (céréales, semences, etc.) ou ovines. Au final, c'est une reconfiguration complète du système agraire de la région qu'entraînerait le retrait des capitaux internationaux.

[208] « Il est probable que les ventes de société laitières et d'exploitations laitière vont s'accroitre au cours du prochain exercice comptable. Si c'est le cas, le gouvernement et la Overseas Investment Commission pourraient être incités par les propriétaires d'exploitations et leurs créanciers à autoriser les entreprises chinoises à acheter des exploitations néo-zélandaises à prix réduit, afin d'éviter la banqueroute aux agriculteurs et permettre aux banques de récupérer leurs fonds. » (Traduction M.Hugonnet).

II. Un développement agricole depuis le milieu des années 1980 au bilan économique, social et environnemental mitigé.

Pour conclure cette partie, ce chapitre vise à faire le bilan du développement agricole à l'œuvre en Nouvelle-Zélande depuis le milieu des années 1980. Nous verrons que si les transformations mises en œuvre depuis les années 1980-1990 (cf. Partie 6) ont permis un accroissement très important des volumes de lait produits et des exportations de produits laitiers, on peut s'interroger sur les bénéfices économiques ainsi que les implications sociales et environnementales de ces transformations.

1. Un bilan économique discutable.

Il est évident que les transformations des systèmes de production du lait et des systèmes agraires néo-zélandais depuis plus de trois décennies ont eu pour conséquence un accroissement spectaculaire des volumes de lait produits. Le recours croissant aux intrants et aux équipements dans les régions laitières de l'île Nord semblables à la haute-vallée de Thames ainsi que le développement de la production laitière dans les régions de l'île Sud semblables à la région de Selwyn ont en effet permis de quasiment tripler la production laitière nationale en l'espace de 25 ans. On est en effet passés de 7.5 millions de tonnes de lait produites en 1990 à 21.3 millions en 2015 (DairyNZ et LIC, 2016, p.5), ce qui représente une augmentation moyenne de 4.3 %/an, largement supérieure aux 2.2 %/an observés entre 1950 et 1990. Par ailleurs, alors que la production de lait sur l'île Sud était marginale et en déclin jusque dans les années 1980-90, elle représente désormais plus de 40 % de la collecte nationale. Cet accroissement de la production a entraîné un accroissement similaire des volumes de produits laitiers exportés et de la valeur des exportations laitières du pays, lesquelles ont plus que triplé en monnaie constante entre 1990 et 2015, passant de 3.4 milliards de $\$_{2015}$ en 1990 à 11.5 milliards de $\$_{2015}$ en 2015.

Toutefois, cet accroissement des volumes produits et exportés a reposé sur des modalités techniques et structurelles dont l'efficacité économique mérite d'être discutée.

Sur l'île Nord, c'est essentiellement par un recours croissant aux intrants et aux équipements et le passage à des systèmes de production moins autonomes et économes que les éleveurs ont pu accroître la productivité physique de leur travail, c'est-à-dire les volumes de lait produits. Or la modélisation des performances économiques résultant de la mise en œuvre des systèmes laitiers de la haute-vallée de Thames a montré que ces systèmes moins autonomes et économes étaient moins performants que les systèmes herbagers en termes de création de valeur ajoutée, c'est-à-dire de richesse, par unité de surface. L'accroissement des volumes de lait produits sur l'île Nord ne semble donc pas être allé de pair avec une augmentation concomitante de la valeur ajoutée créée dans le secteur laitier. Au contraire, celle-ci a même vraisemblablement diminué. Toutefois, même si les systèmes de production moins autonomes et économes sont moins performants en termes de création de richesse que les systèmes herbagers, ils génèrent davantage d'activité dans les secteurs amont, en raison du fait qu'ils mobilisent davantage de consommations intermédiaires et d'équipements (fournisseurs d'engrais, d'aliment du bétail, fournisseurs de matériel agricoles, entreprises de travaux agricole, etc.). Par ailleurs, dans la mesure où ils permettent une production laitière par hectare plus importante que les systèmes herbagers, ils induisent également un surcroît d'activité dans les industries de l'aval de la filière (transformateurs, exportateurs, etc.). Dès lors, toute la question est de savoir si le surcroît d'activité généré par ce nouveau modèle de développement

agricole dans les industries d'aval et d'amont compense la diminution de la valeur ajoutée créée dans le secteur laitier. Si tel était le cas, on pourrait alors considérer que le nouveau modèle de développement agricole à l'œuvre dans les régions laitières de l'île Nord est globalement positif économiquement à l'échelle de la collectivité et contribue malgré tout à l'accroissement du PIB du pays. Si tel n'est pas le cas, c'est-à-dire si la moindre création de richesse dans la production laitière n'est pas compensée par l'accroissement de la richesse créée dans les industries amont et aval, alors on pourra dire que ce modèle de développement agricole n'est pas positif sur le plan économique et ne contribue pas à accroître le PIB. La question est d'autant plus légitime que l'essentiel des intrants et équipements utilisés par les agriculteurs ne sont pas produits en Nouvelle-Zélande mais sont importés. Dès lors leur production ne participe pas à l'accroissement du PIB néo-zélandais. Pour trancher cette question de l'impact économique global du nouveau modèle de développement agricole à l'œuvre dans les régions laitières de l'île Nord semblables à la haute-vallée de Thames, une évaluation économique d'impact à l'échelle de la collectivité, sur le modèle de celle réalisée par Garambois (2011, pp. 326-386) dans l'Ouest français, aurait été nécessaire. Cela dépasse toutefois le cadre de la recherche présentée ici.

Sur l'île Sud et plus particulièrement dans la région de Selwyn, le développement de la production laitière a reposé essentiellement sur la conversion à la production laitière d'anciennes exploitations ovines. Ce processus s'est appuyé pour une large part sur un afflux de capitaux extérieurs au secteur laitier de la région (capitaux urbains, éleveurs laitiers de l'île Nord, voire dans un second temps capitaux internationaux), qui a dans certains cas[209] eu pour conséquence l'émergence de structures de production relevant d'une agriculture de firme. Comme l'a montré l'analyse des performances économiques résultant de la mise en œuvre des systèmes de production de la région de Selwyn, il est indéniable que le développement de la production laitière a permis un accroissement substantiel de la valeur ajoutée agricole créée dans la région. La production laitière permet en effet de dégager une valeur ajoutée par hectare largement supérieure à celle générée par la production ovine et les grandes cultures. Toutefois, nous avons pu constater que les systèmes de production du lait relevant d'une agriculture de firme ne permettaient pas la plupart du temps une création de richesse supérieure à celle résultant de la mise en œuvre des systèmes de production familiaux ou patronaux. L'essor de l'agriculture de firme n'a donc pas permis en lui-même d'accroitre la richesse créée dans le secteur agricole de la région. Tout au plus a-t-il permis d'accélérer le développement de la production de lait, mais il aurait probablement été possible d'atteindre les mêmes résultats à partir de structures de production familiales ou patronales.

Tout ceci invite à la prudence lorsqu'il s'agit de juger des conséquences sur le plan économique du modèle de développement agricole à l'œuvre en Nouvelle-Zélande concernant la production laitière depuis les années 1990.

Au-delà de ces aspects relatifs à la contribution de la production laitière à la création de valeur ajoutée par l'économie néo-zélandaise, on peut s'interroger sur les conséquences de ce

[209] Le cas des éleveurs laitiers de l'île Nord qui ont converti d'anciennes exploitations ovines à la production laitière pour les exploiter eux-même par la suite (*SPF-Pat.-Irrigation rampes*) est là pour rappeler que l'afflux de capitaux extérieurs à la région ne va pas nécessairement de pair avec l'émergence de structures de production relevant de la firme.

nouveau modèle de développement agricole sur les équilibres macro-économiques du pays, et notamment sur la balance des paiements courants[210]. L'économie néo-zélandaise est en effet en proie à un déficit croissant de sa balance des paiements courants, laquelle affiche en 2015 un déficit de 5 milliards de $_{2015}$, alors qu'elle était à l'équilibre dans les années 1990. Ce déficit est le fruit d'un excédent commercial limité (0 à +5 milliards de $_{2015}$ suivant les années) qui ne suffit pas à compenser un déficit de la balance des revenus courants[211] qui tend à se creuser et qui est passé de -5 milliards de $_{2015}$ en 1990 à -10 milliards de $_{2015}$ en 2015, avec un creux à -15 milliards de $_{2015}$ à la fin des années 2000 (Figure 176).

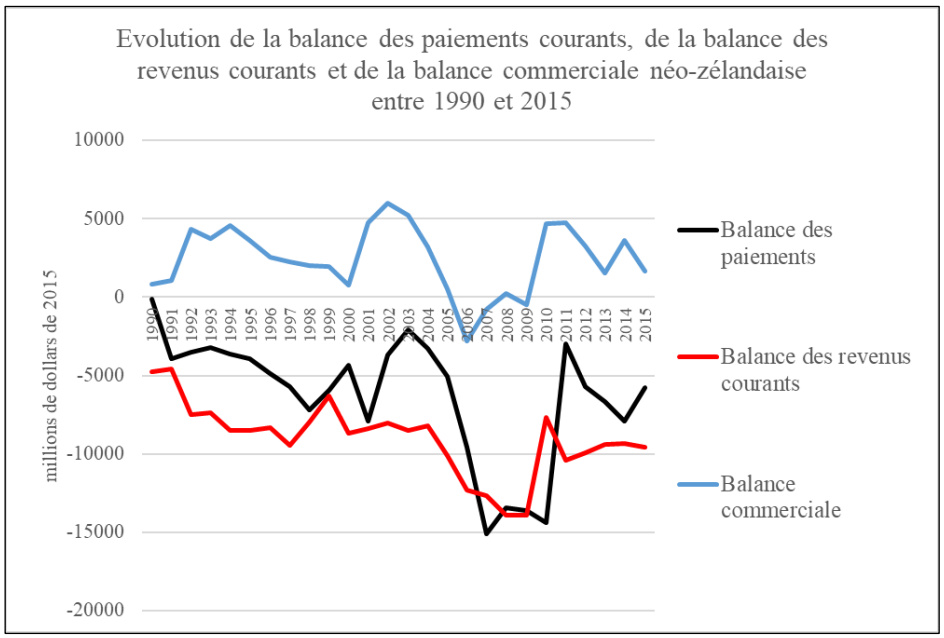


Figure 176 : Évolution de la balance des paiements courants, de la balance des revenus courants et de la balance commerciale néo-zélandaise entre 1990 et 2015, en $_{2015}$. Déflateur : prix du PIB. Réalisation : M. Hugonnet. Source : Infoshare.

On peut penser que le développement agricole à l'œuvre concernant la production laitière néo-zélandaise depuis les années 1990 a contribué à la formation de ce déficit de la balance des paiements courants du pays, et ce de deux façons.

Tout d'abord, si le développement agricole à l'œuvre en Nouvelle-Zélande depuis les années 1990 a permis un accroissement très important des exportations néo-zélandaises de produits laitiers, il s'est également traduit par des importations d'intrants et d'équipements agricoles elles aussi croissantes. La Figure 177 ci-dessous montre que l'accroissement de ces importations est parfois plus rapide que l'accroissement de la valeur des exportations laitières.

[210] Solde des flux monétaires d'un pays résultant des échanges internationaux de biens et services (balance commerciale), de revenus (salaires, revenus du capital, etc.) et des transferts courants (dons, aides, etc.).

[211] La balance des revenus recense les transactions effectuées entre résidents et non-résidents d'un pays concernant la rémunération des facteurs de production (travail, capital). Elle inclut les revenus du travail (salaires versés à des travailleurs non-résidents et salaires perçus par des travailleurs résidant hors du territoire national) et les revenus du capital (revenus versés par les investisseurs étrangers ayant investit leur capital dans le territoire national et revenus perçus par des investisseurs nationaux ayant investi leur capital à l'étranger).

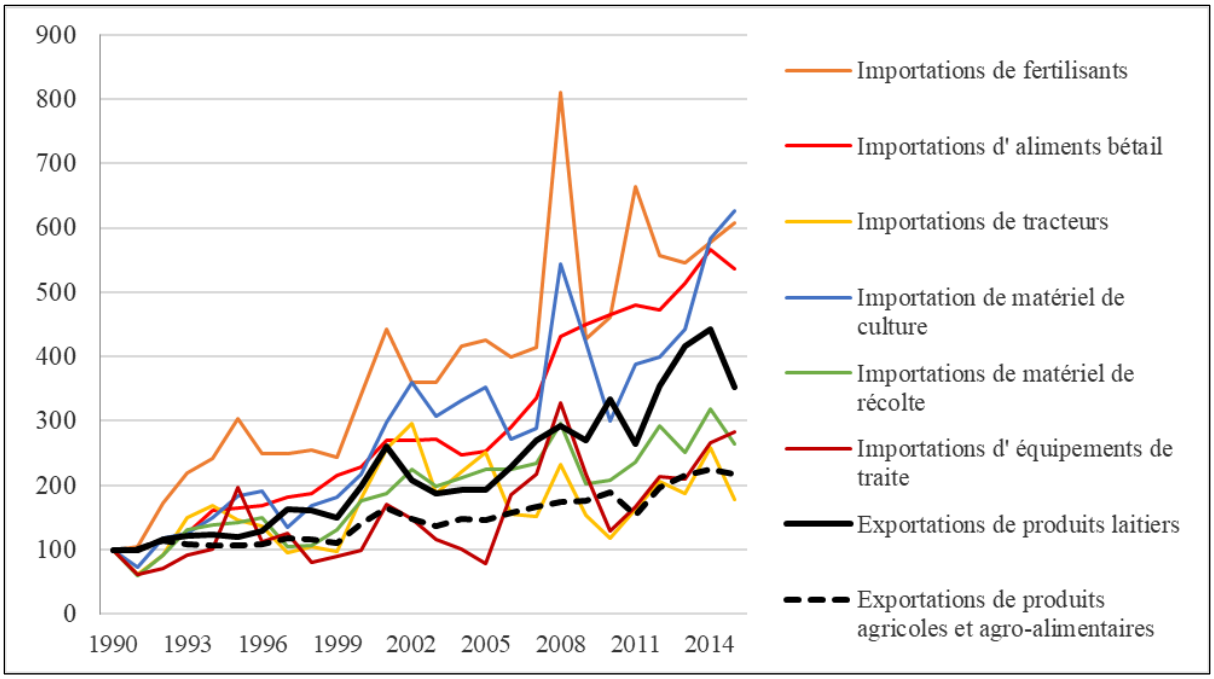


Figure 177 : Évolution de la valeur des exportations de produits laitiers et agricoles ainsi que des importations de quelques intrants et équipements agricoles, en indice et en monnaie constante. Base 100=1990, déflateur : prix du PIB. Réalisation : M. Hugonnet. Sources : Infoshare, FAOStats.

Dès lors il apparait que la contribution de la production laitière néo-zélandaise à l'excédent commercial du pays n'est sans doute pas aussi importante que ne peut le laisser penser *a priori* l'accroissement spectaculaire des exportations laitières néo-zélandaises que l'on observe depuis les années 1990[212].

Par ailleurs, il nous semble également que le modèle de développement agricole à l'œuvre depuis les années 1990 a contribué à creuser le déficit de la balance des revenus de la Nouvelle-Zélande, lequel est passé de 5 milliards de $\$_{2015}$ en 1990 à 10 milliards de $\$_{2015}$ en 2015, avec un creux à 15 milliards de $\$_{2015}$ à la fin des années 2000. Le développement de la production laitière néo-zélandaise tel qu'il se déploie depuis les années 1990 y a contribué de différentes manières. Tout d'abord, nous avons vu précédemment que ce développement avait très largement reposé sur l'emprunt bancaire. Pour se refinancer, les banques qui ont octroyé ces emprunts se sont d'abord appuyées sur les dépôts des épargnants nationaux. Toutefois, compte tenu du faible taux d'épargne des ménages néo-zélandais, les banques ont dû très rapidement se tourner vers le marché interbancaire, et en pratique emprunter massivement à leur tour à des banques étrangères (on parle alors de refinancement « *offshore* ») (Reserve Bank of New Zealand, 2018). L'endettement des éleveurs vis-à-vis de leur banque s'est donc traduit par un accroissement de la dette externe du pays. Dès lors lorsqu'un éleveur paye des intérêts d'emprunt à sa banque, une partie est captée par cette dernière, mais une autre partie sert à

[212] En réalité depuis le milieu des années 1990, l'excédent commercial néo-zélandais repose bien davantage sur l'excédent de la balance des services (0 à +4 milliards de $\$_{2015}$ d'excédent) que sur l'excédent de la balance des biens (-6 à +2 milliards de $\$_{2015}$). L'excédent de la balance des services résulte d'une croissance des activités de services financiers ainsi que des services liés au tourisme international. Cela dénote une forme de transition et de tertiarisation de l'économie néo-zélandaise, laquelle repose de moins en moins sur le secteur agricole mais de plus en plus sur les services, y compris pour ses échanges internationaux.

rémunérer les agents économiques étrangers auprès desquels la banque a été se refinancer. Ceci contribue à creuser le déficit de la balance des revenus courants.

Par ailleurs, le fait qu'une partie des exploitations laitières de l'île Sud soient détenues par des capitaux étrangers (fonds de pension ou investisseurs chinois) conduit à ce qu'une partie de la valeur ajoutée créée sur ces exploitations soit captée par les investisseurs étrangers et sorte de l'économie nationale, contribuant ainsi à la détérioration de la balance des revenus courants. Cet aspect est loin d'être négligeable sachant que, comme on l'a montré dans le chapitre précédent, fonds de pension et investisseurs chinois récupèrent 48 à 65 % de la valeur ajoutée nette générée par les exploitations qu'ils détiennent[213]. Enfin, même si cela est sans doute plus anecdotique, une partie de la valeur ajoutée captée par la main-d'œuvre immigrée employée sur les exploitations laitières de l'île Sud sort également de l'économie néo-zélandaise et participe également au creusement de la balance des revenus courants du pays. En effet ces salariés envoient régulièrement de l'argent aux membres de leur famille restés dans leur pays d'origine. Le développement agricole à l'œuvre s'agissant de la production laitière en Nouvelle-Zélande depuis les années 1990 s'est donc traduit par le fait qu'une part croissante de la valeur ajoutée créée sur les exploitations laitières du pays est captée par des agents économiques extérieurs. En ce sens, la production laitière néo-zélandaise est tout à fait représentative de la situation économique générale de la Nouvelle-Zélande. Ainsi, le gouverneur de la banque centrale néo-zélandaise déclarait en 2002 :

« […] because we have become increasingly reliant on finance from foreign savers, an increasing share of the income this economy generates goes (in interest and dividends) to those who financed us. […] In other words, because we have been such heavy users of capital from foreign savers […] much of the growth in the New Zealand economy in recent years has accrued to those foreign savers. »[214] (Brash, 2002, p. 73)

L'ensemble de ces éléments laissent à penser que l'impact économique global des transformations des systèmes de production du lait à l'œuvre sur l'île Nord de la Nouvelle-Zélande depuis les années 1990 n'est peut-être pas aussi positif que ne peuvent le laisser penser le constat fait *a priori* de la forte augmentation des volumes de lait produits et de l'accroissement de la valeur des exportations laitières néo-zélandaises.

2. Un développement agricole qui interroge quant à ses conséquences sur l'emploi.

Sur le plan social, et notamment en matière de préservation et maintien de l'emploi agricole, là encore, la pertinence du modèle de développement agricole à l'œuvre en Nouvelle-Zélande depuis les années 1990 interroge.

Dans les régions de l'île Nord semblables à la haute-vallée de Thames, le développement agricole à l'œuvre depuis les années 1990 a eu pour corolaire un déclin du nombre d'exploitations laitières et un accroissement des superficies prises en charge par actif. En effet,

---

[213] Il est possible cependant qu'une partie de cette valeur ajoutée soit réinvestie dans le développement de l'exploitation et ne sorte pas de l'économie néo-zélandaise.

[214] Parce que nous sommes devenus de plus en plus dépendants de financements auprès d'épargnants étrangers, une part croissante des revenus que cette économie génère va (en intérêts ou dividendes), à ceux qui nous financent. […] En d'autres termes, parce que nous avons utilisé de façon massive des capitaux d'épargnants étrangers […] la plupart de la croissance qu'a connu l'économie en Nouvelle-Zélande au cours des dernières année à bénéficié à ces épargnants étrangers. (Traduction : M.Hugonnet).

dans la mesure où les transformations des systèmes de production du lait mises en œuvre dans ces régions ont eu pour conséquence une diminution de la valeur ajoutée nette produite par unité de surface, et compte tenu du fait qu'une part croissante de cette valeur ajoutée est captée désormais par les banques à travers les intérêts d'emprunt, le revenu agricole par unité de surface a diminué de façon considérable. Dès lors ce n'est qu'au prix d'un accroissement de la superficie par actif que les éleveurs laitiers ont pu conserver un niveau de rémunération satisfaisant. Ce mouvement n'a été possible qu'en raison de la cessation d'activité d'une part importante des éleveurs laitiers de ces régions. Là encore, une analyse plus globale serait nécessaire afin d'évaluer si ces emplois perdus dans le secteur agricole ont été compensés par la création d'emplois dans les industries d'amont et d'aval. Au-delà de cela, l'analyse de l'histoire agraire de la haute-vallée de Thames a permis de montrer que le développement agricole à l'œuvre dans la région depuis trois décennies était beaucoup plus inégal qu'auparavant, seuls les éleveurs les mieux dotés en capitaux et disposant d'une trésorerie solide étant capables d'adopter les techniques les plus productives. Enfin, les difficultés d'accès des jeunes candidats à l'installation interrogent quant à la pérennité du modèle de l'exploitation familiale qui prévaut encore dans ces régions. En effet, on a vu qu'en lien avec ce développement agricole nouveau sont apparus des modes de production (multipropriété, exploitations détenues par des capitaux urbains, exploitations gérées par des *contract milkers* pour le compte de propriétaires ne travaillant plus sur l'exploitation) qui limitent les possibilités d'acquisition d'une exploitation laitière par un jeune candidat à l'installation.

Sur l'île Sud en revanche, il est clair que le développement de la production laitière s'est accompagné d'un fort développement de l'emploi agricole, dans la mesure où la production de lait nécessite davantage de main-d'œuvre par unité de surface que la production ovine ou les grandes cultures. Toutefois, on peut s'interroger quant à la qualité de ces emplois, qui sont pour l'essentiel des emplois de *contract milkers*, de *managers* et d'ouvrier agricole. Les *contract milkers* et *managers* sont dans une situation plutôt confortable et disposent d'une rémunération plutôt élevée. Certes, il leur sera très difficile d'acquérir un jour leur propre exploitation, ce à quoi aspirent pourtant nombre d'entre eux. Mais globalement leur situation sociale est plutôt satisfaisante. Il n'en est pas de même selon nous des ouvriers agricoles, qui représentent la grande majorité des emplois créés grâce au développement de la production laitière dans les régions de l'île Sud comparables à la région de Selwyn. Ces derniers pâtissent en effet de conditions de travail difficiles (horaires, isolement, travail en extérieur), sans véritables perspectives de progression sociale, et pour une faible rémunération. Au sujet de leur rémunération, il nous paraît important de ne pas procéder à des comparaisons hâtives. En effet, on peut *a priori* considérer qu'une rémunération annuelle nette de 50 000 $ (soit 28 500 € nets/an) constitue un salaire élevé. Toutefois, il convient de garder à l'esprit qu'il n'existe pas en Nouvelle-Zélande de sécurité sociale au sens où nous l'entendons en France, c'est-à-dire un système bénéficiant d'un financement dédié au travers de cotisations sociales et géré par les partenaires sociaux. Il existe certes des dispositifs relevant de la protection sociale, mais dont le financement n'est pas dissocié du budget général de l'État et dépend donc des arbitrages budgétaires faits par les gouvernements successifs[215]. Depuis les années 1990, d'importantes

[215] Seule la prise en charge des accidents du travail fait l'objet d'un financement dédié par l'intermédiaire d'une cotisation sociale.

coupes budgétaires sont venues réduire considérablement le champ et l'ampleur de ces dispositifs d'aide sociale, lesquels ne constituent plus aujourd'hui qu'un « filet de sécurité »[216]. C'est ensuite au salarié qu'il revient, s'il le peut, de compléter par son épargne ou par la souscription d'assurances complémentaires ces dispositifs d'aide sociale. Dans ce contexte, le niveau de rémunération des ouvriers agricoles employés sur les exploitations laitières de l'île Sud n'est pas aussi élevé qu'il n'y paraît de prime abord et peut même être qualifié de faible. Au final, si le développement de la production laitière dans les régions de l'île Sud semblables à la région de Selwyn a permis la création de nombreux emplois, on constate qu'il s'agit là d'emplois très peu attractifs. Au point comme nous l'avons dit précédemment, qu'il très est rare que ces emplois soient occupés par des néo-zélandais mais sont la plupart du temps pourvus par des travailleurs immigrés.

Sur le plan social, le bilan du développement agricole à l'œuvre en Nouvelle-Zélande depuis les années 1990 apparaît donc être plus que mitigé.

3. Sur le plan environnemental, de sérieuses limites.

Pour terminer, et même si nous serons plus rapides sur ce point que sur les points précédents, il nous paraît important de mentionner le fait que ce développement agricole présente de sérieuses limites sur le plan environnemental. En effet, si jusque dans les années 1980-90, les systèmes laitiers néo-zélandais pouvaient être qualifiés d'agro-écologiques en raison de leur caractère autonome et économe et du fait qu'ils s'appuyaient largement sur les fonctionnalités offertes par les écosystèmes, ça n'est clairement plus le cas aujourd'hui.

Le point qui suscite le plus d'attention actuellement est celui de la dégradation de la qualité de l'eau des fleuves et rivières, et notamment les problèmes liés à la concentration élevée de nombre d'entre eux en nitrates et en bactéries du type d'E. Coli (New Zealand Conservation Authority, 2011, p. 11 ; Tait & Cullen, 2006). De son côté, la teneur en phosphate des cours d'eau tend à s'améliorer dans la plupart des cas.

L'élévation de la teneur en nitrates résulte notamment des modalités nouvelles de conduite des prairies et de la fertilisation minérale azotée abondante qu'elles reçoivent (150 à 250 unités d'azote)[217]. Une partie de cet azote est lixivié et se retrouve ensuite dans les cours d'eau. Les contaminations bactériologiques par E. coli résultent principalement du fait que certains ruisseaux et rivières traversent les parcelles et les animaux peuvent les traverser ou y faire leurs besoins. Des programmes de mise en défens de ces cours d'eau sont actuellement mis en place afin de limiter ces contaminations, sous l'impulsion notamment de la coopérative *Fonterra*.

---

[216] À titre d'illustration, un salarié malade dans l'incapacité de travailler reçoit une indemnité forfaitaire de l'ordre de 200 $/semaine (soit 144 €) après un délai de carence de 15 jours. Il en est de même lorsqu'un salarié se retrouve au chômage. Les pensions de retraites sont quant à elles versées à toute personne âgée de plus de 65 ans et ne dépassent pas 250 à 300 $/semaine.

[217] Le pâturage hivernal et les chargements élevés qui caractérisent les systèmes de production du lait sont d'autres sources possibles de lixiviation de nitrates, mais ces caractéristiques n'étant pas nouvelles, elles ne sauraient expliquer la dégradation des cours d'eau observée depuis les années 1990.

Dans les régions de l'île Sud semblables à la région de Selwyn, au-delà de ces aspects qualitatifs, des problèmes de nature quantitative se posent également. Comme cela a été dit, les nappes phréatiques sont surexploitées, et le débit des cours d'eau est largement réduit par les prélèvements effectués pour l'irrigation.

Cette dégradation qualitative et quantitative des cours d'eau, qui ne résulte pas uniquement du développement de la production laitière même si cette-dernière est clairement identifiée comme étant la principale contributrice, conduit à ce que 72 % des espèces de poissons, 34 % des espèces d'invertébrés et 31 % des espèces de plantes des rivières néo-zélandaises soient aujourd'hui menacés d'extinction (Ministry for the Environment, 2017).

Au-delà de ces aspects relatifs à la dégradation des cours d'eau, le secteur agricole néo-zélandais et la production laitière en particulier contribuent largement aux émissions de gaz à effet de serre du pays. En effet, le secteur agricole est aujourd'hui le principal émetteur de gaz à effet de serre. En 2007, il représentait à lui seul 48 % des émissions du pays (36.4Mt-eq. CO_2, en augmentation de 12 % par rapport à 1990) (Ministry for the Environment, 2009, pp. 8-12). Ces émissions proviennent à 34 % des émissions d'oxyde nitrique, lesquelles se sont accrues de 22 % par rapport à 1990. Elles sont directement liées à l'évolution des pratiques agricoles, dans la mesure où l'oxyde nitrique provient principalement de la décomposition des engrais azotés appliqués sur les prairies. Le reste des émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole provient surtout des émissions de méthane entérique par les ruminants, qui représentent 30 % des émissions du secteur (en augmentation de 7 % par rapport à 1990). Viennent ensuite d'autres sources de gaz à effet de serre plus secondaires (décomposition des déjections, etc.).

Enfin sur l'île Nord comme sur l'île Sud, le développement de la production laitière a eu pour conséquence l'arrachage ou l'abattage de la plupart des haies, avec des conséquences importantes sur la biodiversité. Tait et Cullen (2006) montrent ainsi que dans la région de Selwyn, le linéaire de haies sur la terrasse du fleuve Rakaia a été quasiment divisé par deux entre 1984 et 2004, sous l'effet de la conversion d'anciennes exploitations ovines de cette zone à la production de lait. Ceci est la conséquence du fait que l'installation de pivots d'irrigation nécessite que les haies hautes généralement associées à l'élevage ovin soient abattues afin de permettre le passage des pivots.

L'ensemble de ces éléments questionne la durabilité des logiques de développement agricole qui se déploient en Nouvelle-Zélande depuis les années 1990 dans le secteur de la production laitière.

Conclusion de la partie 7

Cette partie a permis de mettre en évidence la diversité des systèmes de production du lait actuellement mis en œuvre en Nouvelle-Zélande. Elle a également permis d'apporter des réponses à nos questions de recherches relatives aux conséquences de la perte d'autonomie des systèmes fourragers et de la financiarisation sur la création et la répartition de valeur ajoutée.

La modélisation des performances économiques résultant de la mise en œuvre des systèmes de production du lait de la haute-vallée de Thames montre que les systèmes herbagers autonomes et économes sont tout aussi voire plus performants que les autres en matière de création de richesse. En effet, même si les volumes produits par unité de surface sont moindres pour ces systèmes de production, la valeur ajoutée générée par hectare est supérieure du fait de consommations intermédiaires et de dépréciations du capital inférieures à ce que l'on observe pour les autres systèmes de production. Ceci résulte directement de la logique de fonctionnement des systèmes herbagers, qui s'appuient sur les fonctionnalités offertes par les écosystèmes davantage que sur les intrants et équipements. De plus, parce que les systèmes herbagers nécessitent peu de capitaux, les éleveurs qui les mettent en œuvre sont peu endettés et conservent pour leur rémunération une plus grande part de la valeur ajoutée qu'ils créent. Pour ces raisons, les systèmes herbagers permettent à des éleveurs qui ne disposent que de faibles superficies de dégager des revenus satisfaisants.

La modélisation des performances économiques résultant de la mise en œuvre des systèmes de production de la région de Selwyn montre que la conversion à la production de lait des exploitations ovines a permis un accroissement substantiel de la valeur ajoutée créée par hectare. Elle montre également que les systèmes laitiers relevant d'une agriculture de firme ne sont généralement pas plus performants en matière de création de valeur ajoutée que les systèmes relevant de structures familiales ou patronales. En revanche, l'analyse des modalités de répartition de la valeur ajoutée fait apparaître des distinctions majeures entre ces modes de production. En effet, dans le cas de structures de firme, l'essentiel de la valeur ajoutée créée est capté par les propriétaires-investisseurs alors que les *managers*, *contract milkers* ou ouvriers agricoles n'en récupèrent qu'une portion limitée, largement inférieure à la productivité économique de leur travail.

Ces constats questionnent la pertinence du développement agricole à l'œuvre en Nouvelle-Zélande depuis le milieu des années 1980.

Enfin, l'analyse de la rentabilité des capitaux investis dans la production laitière montre que celle-ci est plus faible dans la haute-vallée de Thames qu'elle ne l'est dans la région de Selwyn. Cela résulte essentiellement du prix élevé des exploitations laitières de la haute-vallée de Thames, qui accroît la quantité de capitaux immobilisés au début du projet d'investissement et nuit à sa rentabilité. Dans la région de Selwyn, la diversité des investisseurs impliqués dans la production laitière de la région et la diversité de leurs logiques d'investissements respectives conduisent à des contrastes importants concernant les niveaux de rentabilité des différents projets d'investissement et la manière dont celle-ci est atteinte. À terme, la question se pose du devenir des exploitations laitières aujourd'hui détenues par des capitaux urbains, financiers et internationaux si ceux-ci viennent à se retirer. Il en résultera très vraisemblablement de profonds bouleversements du système agraire de la région.

Partie 8. Quels enseignements de portée générale tirer de l'étude du cas néo-zélandais ?

Cette dernière partie vise à opérer une montée en généralités et à ouvrir des pistes de réflexion quant aux enseignements globaux que l'on peut tirer de l'étude du cas néo-zélandais et plus spécifiquement de l'analyse de la situation agraire de la région de Selwyn et de la haute-vallée de Thames présenté dans ce manuscrit. Il s'agit en somme d'opérer un rapide retour aux éléments de contexte présentés dans la toute première partie de ce manuscrit.

Dans un premier temps, nous questionnerons la représentativité de nos deux régions d'étude. En effet, nous avons fait l'hypothèse que la haute-vallée de Thames était représentative des régions laitières de l'île Nord et que la région de Selwyn était représentative des régions laitières de l'île Sud. Il s'agira de vérifier cette hypothèse. Puis nous verrons quels enseignements généraux il est possible de tirer de l'étude du cas néo-zélandais concernant à la fois les systèmes herbagers autonomes et économes et leur place dans le développement agricole contemporain, mais également le processus de financiarisation de l'agriculture.

I. Quelle représentativité de nos régions d'étude ?

Quelques enquêtes réalisées dans d'autres régions agricoles que nos deux régions d'étude nous ont permis de juger de la validité de l'hypothèse sur laquelle repose notre recherche et qui concerne la représentativité de nos régions d'étude. Il convient toutefois de prendre ce qui suit avec précaution, dans la mesure où les éléments apportés ici ne s'appuient pas sur une étude approfondie mais reposent sur quelques enquêtes rapides et observations de terrain.

Pour rappel la région du Waikato est une région de « *Bassins and Ranges* » qui se compose de deux entités : le bassin du fleuve Waikato et la vallée de Thames, cette dernière se subdivisant à son tour en une haute et une basse vallée. Les mécanismes à l'œuvre dans le bassin du fleuve Waikato sont tout à fait comparables à ce que nous avons décrit pour la haute-vallée de Thames. Dans la Basse-vallée de Thames, les mécanismes sont également tout à fait similaires. Cependant, les conditions pédologiques sont ici un peu différentes dans la mesure où les sols sont de façon très prédominante des sols de types *gleys*, comparables à ceux que l'on retrouve au nord du bassin sédimentaire de la haute-vallée de Thames. Dans ces conditions, la situation dans la Basse vallée correspond davantage à ce que l'on observe au nord du bassin sédimentaire de la Haute-vallée plutôt qu'au Sud. On a donc des superficies et des rendements en maïs fourrage un peu inférieurs à ce que l'on observe au sud du bassin sédimentaire, et les systèmes du type de (*SP1-Maïs toute l'année-S*) sont très peu présents. Dans le Taranaki, qui est l'autre bassin laitier important de l'île Nord, là encore nos enquêtes ont montré que les mécanismes à l'œuvre étaient tout à fait comparables à ce que l'on a montré s'agissant de la haute-vallée de Thames, même si des nuances s'observent. Le Taranaki bénéficie de conditions climatiques plus favorables à la croissance de l'herbe en été que le Waikato. En effet, cette région se situe à proximité immédiate de la mer, et les pluies sont très fréquentes et régulières en été. Dans ces conditions, le déficit fourrager estival est ici moins marqué qu'il ne l'est dans le Waikato et plus particulièrement dans la haute-vallée de Thames. Aussi il semble que la constitution de stocks fourragers destinés à pallier la diminution estivale de la vitesse de croissance de l'herbe, que ce soit sous forme d'ensilage d'herbe ou de maïs, ait ici une place moins importante que dans notre région d'étude de l'île Nord. Les superficies cultivées en maïs ensilage sont ici moins importantes que dans la haute-vallée de Thames. Par ailleurs, les

exploitations et troupeaux semblent être ici de dimensions légèrement inférieures à ce que l'on a pu observer dans la haute-vallée de Thames, et la plupart d'entre eux sont composés de vaches Jersiaises ou Kiwis, mais les Frisonnes sont moins présentes que dans notre région d'étude. Enfin sur le plan des infrastructures, si l'on trouve dans cette région des exploitations équipées d'aires d'alimentation, il est rare que celles-ci soient couvertes. En somme, si les mécanismes à l'œuvre dans la haute-vallée de Thames sont également présents dans le Taranaki, ils sont ici moins avancés. Une étude plus approfondie de la situation agraire de cette région aurait été nécessaire afin d'analyser les causes, modalités et conséquences de ces nuances. Quoi qu'il en soit, cela ne saurait à nos yeux invalider l'hypothèse faite quant à la représentativité de la haute-vallée de Thames.

Sur l'île Sud, les mécanismes mis en évidence dans l'analyse de l'histoire agraire de la région de Selwyn se retrouvent peu ou prou dans toute la région du Canterbury, selon des modalités tout à fait comparables. Cependant, plus on descend vers le Sud, moins la production laitière est importante et à rebours plus la production ovine prédomine. Au regard des quelques enquêtes conduites et des échanges que nous avons pu avoir avec les éleveurs de ces régions, il semble que cela résulte d'hivers plus rigoureux et plus long à mesure que l'on descend vers le Sud. La région du Southland à l'extrémité Sud de l'île, présente quant à elle un certain nombre de spécificités au regard de ce que l'on a pu présenter concernant la région de Selwyn. Tout d'abord, la conversion d'exploitations ovines à la production laitière est un phénomène ici plus récent que dans le Canterbury, et n'a véritablement démarré que dans les années 2000. Il a reposé ici aussi sur des capitaux extérieurs au secteur agricole de la région (capitaux urbains ou investissements réalisés par d'anciens éleveurs laitiers de l'île Nord). Il semble que les capitaux aient commencé à venir s'investir dans le Southland lorsque le prix des exploitations ovines du Canterbury s'est renchéri au point que l'acquisition d'une exploitation ovine du Canterbury et sa conversion à la production laitière n'est plus devenue assez rentable aux yeux des investisseurs. Les investisseurs se sont alors tournés vers le Southland où le foncier était alors moins onéreux. Cette plus faible valeur du foncier dans le Southland par rapport au Canterbury a conduit à ce que le processus de conversion se soit poursuivi jusqu'à aujourd'hui. Son rythme s'est toutefois ralenti après la crise de 2008 et le durcissement des conditions d'accès au crédit qui s'en est suivi. Par ailleurs, la réglementation environnementale locale s'étant considérablement durcie récemment, il est probable que le nombre de conversions au cours des prochaines années sera plutôt réduit ici aussi. Pour le reste, on retrouve dans le Southland la même typologie d'investisseurs que dans la région de Selwyn, exception faite des investisseurs chinois qui ne sont pour l'heure pas présents, sans qu'il n'y ait de raison évidente à cela. Sur le plan technique, à l'inverse de ce que l'on a pu constater dans le cas de la région de Selwyn, l'irrigation est ici absente. La région bénéficie en effet d'une pluviométrie importante (1 100 mm/an) et bien répartie tout au long de l'année. En revanche, la position méridionale de cette région est à l'origine d'hivers particulièrement longs et plutôt rugueux, avec des gelées fréquentes en juin, juillet et août. De ce fait, la période de vêlage est plus tardive et ne démarre que dans le courant de la première quinzaine d'août. De leur côté, les tarissements se font fin mai, comme dans la région de Selwyn. L'alimentation hivernale repose ici aussi sur le pâturage de betterave ou de chou fourragers, complétés d'ensilage d'herbe. Elle est souvent déléguée à un éleveur tiers. Les superficies en plantes sarclées fourragères nécessaires par animal sont plus importantes dans le Southland que dans la région de Selwyn (+15 à 20 %), à la fois parce que la période hivernale est plus longue mais aussi parce que les températures plus froides accroissent les besoins fourragers des animaux. Pour étendre les lactations et réduire les besoins

fourragers des animaux en hiver, de plus en plus d'exploitations sont équipées de stabulations libres. Les animaux y passent l'hiver et sont alimentés en ensilage d'herbe et de céréales achetées à l'extérieur. Si les mécanismes à l'œuvre dans le Southland sont un peu différents de ce que l'on a pu observer s'agissant de la région de Selwyn, notamment sur le plan technique, on constate que les logiques à l'œuvre demeurent malgré tout comparables, notamment concernant le fait que le développement de la production laitière dans cette zone résulte de la conversion d'anciennes exploitations ovines et a largement mobilisé des capitaux extérieurs au secteur agricole de la région.

Au final, il apparaît que l'hypothèse de représentativité de nos deux régions d'étude soit valide.

II. Quels enseignements tirer de l'étude du cas néo-zélandais concernant les systèmes herbagers autonomes et économes en intrants ?

La recherche présentée ici a permis de mettre en évidence la grande efficacité technique et économique des systèmes herbagers autonomes et économes en intrants, confirmant ainsi les résultats de nombreux travaux précédemment réalisés sur le sujet (Brunschwig, et al., 1999 ; Alard, et al., 2002 ; Le Rohellec & Mouchet, 2004 ; Le Rohellec & Mouchet, 2008 ; Garambois, 2011). Les travaux déjà évoqués de Nadège Garambois (2011) réalisés dans le bocage poitevin avaient en particulier déjà permis de mettre en évidence la forme particulière d'intensification dont relèvent les systèmes herbagers, caractérisés d'une part par une forte création de valeur ajoutée par unité de surface en dépit de volumes de production moindres, et d'autre part par un revenu agricole comparable à celui obtenu par l'intermédiaire d'autres systèmes de production, mais sur des superficies moindres et malgré des soutiens publics moins importants.

Par rapport à ces travaux, notre recherche présente selon nous l'intérêt d'étudier les systèmes herbagers autonomes et économes dans le contexte particulier d'une production laitière tournée vers l'exportation de produits à faible valeur ajoutée, donc soumise à de forts impératifs de compétitivité, et opérant sans aucun soutien direct de la part des pouvoirs publics. En effet, les pratiques agricoles et les systèmes de production respectueux de l'environnement sont parfois perçus comme présentant un surcoût ou un manque à gagner pour l'agriculteur, qui limiterait sa capacité à être compétitif sur les marchés internationaux. Derrière de tels raisonnements transparaît en filigrane la théorie économique classique qui considère les impacts environnementaux des activités économiques comme étant des externalités négatives dont la prise en compte et « l'internalisation » présentent un coût pouvant hypothéquer la compétitivité des agriculteurs. Se dessine alors une forme de dichotomie qui verrait s'opposer d'un côté une agriculture tournée vers les marchés internationaux, qu'il faudrait veiller à préserver de contraintes environnementales trop fortes sous peine de brider sa compétitivité -sauf éventuellement à ce que les pouvoirs publics prennent en charge, par des soutiens directs, le surcoût qui en résulterait-, et de l'autre une agriculture qui, parce qu'elle serait tournée vers des marchés intérieurs protégés par des droits de douane, ou bien parce qu'elle serait capable de mieux valoriser sa production à travers des filières de qualité ou des circuits-courts, serait en mesure de s'orienter vers des techniques et des systèmes de production plus favorables à la préservation de l'environnement. Le cas néo-zélandais montre qu'il n'y a pas forcément lieu d'opérer de telles distinctions et que l'agro-écologie, parce qu'elle permet de minimiser les coûts grâce à des modes de production s'appuyant sur les fonctionnalités offertes par les écosystèmes plutôt que sur le recours à de coûteux intrants et équipements, peut-être tout à fait compatible avec une production tournée vers l'export de produits à faible valeur ajoutée.

Par ailleurs, l'étude des systèmes laitiers herbagers néo-zélandais apporte un éclairage sur les conditions susceptibles de favoriser le développement de tels systèmes de production. Les conditions pédoclimatiques très favorables à la croissance de l'herbe dont bénéficie la Nouvelle-Zélande sont régulièrement mises en avant pour expliquer l'orientation prise par le développement agricole dans ce pays et la place centrale occupée par les systèmes herbagers. Sans nier cette réalité, notre recherche a permis de montrer que le contexte socio-économique et politique avait joué un rôle tout aussi fondamental dans cette orientation. En effet, les systèmes herbagers autonomes et économes ont d'abord et avant tout constitué la réponse des éleveurs laitiers néo-zélandais à un contexte économique très difficile après-guerre, caractérisé par une forte diminution du prix du lait à la production et un prix élevé des intrants et

équipements, mais aussi par un faible développement industriel qui limitait les perspectives d'emploi dans les autres secteurs de l'économie que le secteur agricole. Lorsque ce contexte socio-économique et politique a évolué à partir des années 1980-90, d'autres systèmes de production relevant de logiques moins autonomes et économes ont émergé. Nous avons également pu constater que l'organisation particulière de la recherche et du conseil agricole en Nouvelle-Zélande avaient été déterminants dans l'orientation prise par le développement agricole dans ce pays.

Enfin et de façon plus générale, le cas néo-zélandais donne à voir l'exemple d'un développement agricole qui s'est inscrit jusque dans les années 1990 à contre-courant du modèle dominant dans la plupart des pays du Nord depuis la seconde moitié du XX^{ème} siècle, montrant ainsi que ce dernier n'a rien d'universel ou d'inéluctable. À l'heure où, dans les pays développés, les limites en termes de durabilité d'une agriculture faisant un usage massif d'intrants d'origine fossile et source de dégâts environnementaux importants se font de plus en plus criantes ; et alors que la tendance à la désindustrialisation et au chômage de masse qui caractérise aujourd'hui les économies développées questionne la pertinence d'un développement agricole qui a pour corollaire un déclin toujours plus important de l'emploi agricole, le développement agricole à l'œuvre en Nouvelle-Zélande jusque dans les années 1990 peut d'apporter des éléments de réponse à ces enjeux, dans l'optique de concevoir un développement agricole plus durable et contribuant davantage à l'intérêt général des sociétés. Il constitue également une piste de réflexion intéressante pour les pays en voie de développement. En effet dans ces pays où l'accès aux intrants agricoles et aux équipements est difficile et couteux, et où un des enjeux du développement agricole sera de permettre le maintien de l'emploi agricole, tant il apparaît aujourd'hui que le secteur industriel de ces pays aura des difficultés à absorber la main-d'œuvre excédentaire qui serait contrainte de quitter le secteur agricole si le développement agricole de ces pays venait à suivre le même chemin que celui emprunté par l'agriculture des pays développés (Mounier, 1992, p.73).

III. Quels enseignements tirer de l'étude du cas néo-zélandais concernant le processus de financiarisation de l'agriculture.

L'analyse du cas particulier de la financiarisation de la production laitière néo-zélandaise permet également de tirer un certain nombre d'enseignements de portée générale concernant ce phénomène, qui s'observe dans de très nombreuses régions du monde. Pour autant, cette étude de cas ne saurait épuiser à elle seule les questions que soulève la financiarisation de l'agriculture et que nous avons esquissées à grands traits dans la première partie de ce manuscrit.

Conformément à ce que laissait entrevoir la revue de littérature présentée en introduction de ce manuscrit, le phénomène de financiarisation de l'agriculture est un phénomène complexe et multiforme. Il ne saurait être réduit à l'acquisition de foncier agricole par des capitaux internationaux ou d'origine financière, ni même à l'émergence de structures de production relevant d'une agriculture de firme. La financiarisation de l'agriculture se traduit aussi par de profondes reconfigurations des unités de production familiales.

C'est ce que montre l'analyse de l'histoire agraire de la haute-vallée de Thames où, en lien avec un développement agricole toujours plus exigeant en capitaux et des modalités d'accès aux ressources (foncier, capitaux) peu favorables à l'installation, ont fini par émerger des formes de production distinctes de l'exploitation familiale : multipropriété, situations où l'agriculteur familial accumule de telles quantités de capitaux qu'il finit par les investir dans d'autres secteurs de l'économie et ne travaille quasiment plus sur son exploitation dont il confie la gestion à un tiers (*contract milker*). Il résulte de ces évolutions un nouveau rapport du propriétaire vis-à-vis de l'exploitation, qu'il perçoit désormais comme un investissement ou un placement financier dont il attend une rentabilité, fusse-t-elle limitée. La décision d'investir davantage de capitaux pour le développement de l'unité de production résulte alors d'un arbitrage entre différentes opportunités d'investissements. C'est une situation bien différente de celle de l'exploitant familial « classique », pour lequel la décision d'investir dépend des retombées qu'il attend de l'investissement sur son revenu agricole. Ces nouvelles formes de production aboutissent par ailleurs à la concentration de la propriété foncière en un nombre de plus en plus réduit d'individus. Bon nombre de candidats à l'installation, y compris les descendants d'agriculteurs, n'ont ainsi plus les moyens d'acquérir leur propre exploitation et s'emploient comme *contract milkers* ou *lower-order sharemilkers*, pour le compte des multipropriétaires ou des propriétaires des plus grosses unités de production. Au final c'est la pérennité et la reproductibilité du modèle de l'exploitation familiale qui peuvent être remises en cause.

L'analyse de l'émergence de structures de production relevant de la firme confirme l'importance qu'il y a à ne pas considérer les investisseurs comme un ensemble homogène. L'histoire agraire de la région de Selwyn montre bien que différents profils d'investisseurs se sont succédés au cours du temps, avec des niveaux de ressources en capitaux variables, qui inscrivent leurs investissements dans des horizons temporels distincts et qui n'ont pas tous les mêmes exigences de rentabilité. Il s'ensuit des logiques d'investissement, des façons de produire et des modes de production contrastés, et *in fine* des conséquences et impacts sur les systèmes agraires variables. Notre travail montre également qu'il convient de ne pas établir de frontière trop hermétique entre les formes de production relevant de l'agriculture familiale et celles relevant de la firme. En effet, si ces formes de production sont bel et bien distinctes l'une

de l'autre dans leur fonctionnement, nous avons vu dans le cas de la région de Selwyn que bon nombre des structures de production qui relèvent d'une agriculture de firme sont le fait d'anciens éleveurs laitiers familiaux de l'île Nord.

Pour terminer, il nous semble au regard de nos travaux qu'il est fondamental de ne pas dissocier l'analyse du phénomène de financiarisation de l'analyse des processus productifs auxquels ce phénomène est associé ainsi que du contexte agro-écologique et socio-économique dans lesquels il prend place. Une telle approche permet notamment d'éclairer les débats relatifs à la performance économique comparée des systèmes de production relevant d'une agriculture de firme avec ceux associés à des structures de production familiales ou patronales. Dans le cas qui nous concerne, cela nous a permis de montrer que contrairement à ce que l'on aurait pu penser *a priori*, les structures de production relevant de la firme ne permettent pas nécessairement une création de valeur ajoutée plus importante que les systèmes de production relevant d'une agriculture familiale. Par ailleurs une telle analyse permet de comprendre comment ce phénomène s'insère dans le temps long des dynamiques agraires locales, et partant d'apporter un éclairage quant aux conditions susceptibles de favoriser l'émergence de tels phénomènes, ou à l'inverse de l'empêcher ou le contraindre. Dans le cas présent, nous avons vu que la situation de crise de l'élevage ovin et la faible valeur du foncier qui en a résulté, ainsi que les possibilités offertes aux investisseurs d'accéder à une main-d'œuvre qualifiée et bon marché avaient été déterminants. Dans un second temps, c'est une autre crise, liée cette fois à l'endettement des exploitations ou groupements d'exploitations, qui a permis l'arrivée de nouveaux acteurs (fonds de pension et investisseurs chinois). En même temps, l'étude des conditions concrètes d'émergence et de développement des structures de production relevant de la firme ne saurait faire l'économie d'une réflexion plus globale visant à replacer ce processus dans le contexte plus général des évolutions de la situation sur les marchés internationaux, des transformations des agricultures du monde ou bien encore des mutations du capitalisme mondial. Ainsi, l'investissement de capitaux financiers dans le secteur agricole ne peut se comprendre qu'en lien avec la financiarisation du capitalisme mondial à l'œuvre depuis les années 1970-80 et les multiples crises qui l'ont secoué, de même que l'investissement de capitaux chinois a à voir avec les évolutions de l'agriculture, de la consommation et de l'économie de ce pays, etc. C'est selon nous en combinant ces deux approches, c'est-à-dire l'analyse de situations locales judicieusement choisies et en les replaçant dans un contexte plus général, que l'on peut mieux comprendre le processus à l'œuvre aujourd'hui de financiarisation des agricultures du monde.

Conclusion générale.

Les travaux présentés ici ont porté sur l'étude des systèmes de production du lait et de la politique agricole néo-zélandaise ainsi que de leurs évolutions. Ils se sont articulés autour de deux problématiques.

Le premier questionnement qui a structuré ce travail était relatif aux modalités particulières et originales du développement agricole à l'œuvre en Nouvelle-Zélande s'agissant de la production laitière. En effet, dans la plupart des pays du Nord, le développement agricole en élevage laitier au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle a reposé d'une part sur l'augmentation de la taille des exploitations et des troupeaux permis par la moto-mécanisation, et d'autre part sur l'accroissement des volumes produits permis par un recours croissant aux intrants, l'introduction du maïs-fourrage dans les rations et les assolements et le déclin concomitant de la place des prairies et du pâturage dans l'alimentation des animaux. Très exigeant en capitaux, ce développement agricole s'est accompagné d'une forte érosion de l'emploi agricole et d'inégalités croissantes entre éleveurs. En effet, seuls les agriculteurs disposant de capacités d'investissement et de trésorerie importante et ayant accès aux écosystèmes les plus favorables ont pu tirer tout le profit de ces nouvelles façons de produire (Mazoyer et Roudart, 1997). L'originalité du développement agricole à l'œuvre en Nouvelle-Zélande depuis la seconde moitié du XX^{ème} siècle tient au fait que jusque dans les années 1990, celui-ci s'est tenu à l'écart de ce mouvement général et semble avoir reposé sur une toute autre logique. En effet jusqu'à cette date, la production laitière dans ce pays reposait exclusivement sur des systèmes herbagers autonomes et économes en intrants, où le pâturage de prairies d'association graminées et légumineuses conduites sans fertilisation azotée de synthèse occupait une place centrale dans l'alimentation du troupeau. Depuis 1990 en revanche, une tendance à la perte d'autonomie des systèmes fourragers s'observe. Dans ce contexte, le premier objectif de cette recherche a été de comprendre pourquoi et comment s'était imposé le modèle qui prévalait jusqu'en 1990 d'une production laitière reposant sur des systèmes herbagers autonomes et économes en intrants ; quels étaient les processus de développement agricole alors à l'œuvre ; pourquoi d'autres logiques semblent s'imposer depuis les années 1990 et en quoi celles-ci sont-elles différentes de celles qui prévalaient jusqu'alors ; et enfin quelles sont les conséquences de ces nouvelles logiques de développement agricole sur le plan économique et social (création et répartition de la valeur ajoutée, maintien de l'emploi agricole).

Le second axe de cette recherche portait sur l'émergence en Nouvelle-Zélande de structures de production du lait relevant d'une agriculture de firme, et de façon plus générale sur le phénomène de financiarisation de la production laitière néo-zélandaise. En effet, alors que l'exploitation familiale s'est progressivement imposée à la fin du XIX^{ème} siècle comme étant la clé de voute du développement agricole néo-zélandais, celle-ci semble aujourd'hui au moins partiellement remise en cause. Ainsi, des formes de production nouvelles émergent-elles depuis les années 1990, au travers desquelles l'essentiel des capitaux nécessaires à la mise en œuvre du processus productif sont apportés par des investisseurs qui n'y prennent pas part et emploient une main-d'œuvre salariée importante. Ce phénomène observé en Nouvelle-Zélande fait écho à un mouvement mondial d'afflux de capitaux vers le secteur agricole, qui soulève de nombreuses interrogations. Notre recherche visait ainsi à expliciter les mécanismes à l'œuvre dans ce processus nouveau ; à caractériser la diversité des investisseurs qui placent leurs capitaux dans le secteur de la production laitière néo-zélandaise et à expliciter les logiques qui sous-tendent leurs investissements ; à faire le lien entre les différents types d'investisseurs et

les différentes logiques d'investissement d'un côté, et, de l'autre, les systèmes de production du lait mis en œuvre ; et enfin à en évaluer les conséquences en termes de création et de répartition de la valeur ajoutée.

Ces travaux ont mobilisé le cadre théorique de l'Agriculture comparée, dont le cœur de la démarche consiste à étudier les processus de production et de développement agricole, leurs transformations dans le temps et leurs adaptations dans l'espace. En combinant l'analyse des conditions agro-écologiques et socio-économiques au sein desquels prennent place les processus de production et de développement agricole, l'Agriculture comparée vise à expliciter les conditions, mécanismes et modalités de transformation de l'agriculture et à en appréhender les conséquences tant pour les écosystèmes que pour la société dans son ensemble. Cette démarche suppose une approche systémique permettant d'étudier chaque situation agraire au travers d'échelles d'analyse emboîtées articulées les unes avec les autres. Elle implique également une approche transdisciplinaire, à l'interface des sciences techniques (écologie, agronomie, zootechnie) et des sciences humaines et sociales (économie, sociologie, géographie, histoire). L'étude des processus de financiarisation a par ailleurs été pour nous l'occasion d'élargir notre approche initiale et de nous inspirer de travaux issus du courant anglo-saxon des *Agrarian Studies* ou *Peasant Studies*, qui s'attachent à décrire les relations entre les structures agraires et les évolutions du capitalisme.

Nos travaux ont reposé sur un travail de terrain important, lequel a consisté en l'analyse-diagnostic de la situation agraire de deux petites régions agricoles. La petite région agricole offre en effet un cadre cohérent permettant d'appréhender plus facilement les processus de développement agricole à l'œuvre, sans pour autant occulter les relations que celle-ci entretient avec des espaces plus vastes et englobants (région, pays, continent, monde). Pour l'évaluation comparée des performances techniques et économiques résultant de la mise en œuvre de différents systèmes de production, la petite région agricole permet en outre de disposer d'ensembles homogènes du point de vue des conditions agro-écologiques et socio-économiques et d'évaluer ces performances *toutes choses égales par ailleurs*.

Les petites régions agricoles sur lesquelles ont été conduites les analyses-diagnostic ont été choisies de façon à rendre compte à la fois de la diversité des conditions géomorphologiques et pédoclimatiques dans lesquelles prend place la production laitière néo-zélandaise, mais également des contrastes régionaux qui existent en Nouvelle-Zélande quant aux structures de production et à la dynamique d'évolution de la production de lait. Une première région d'étude était localisée sur l'île Nord du pays, où les conditions pédoclimatiques sont très favorables à la croissance de l'herbe et où la production laitière est historiquement importante (haute-vallée de Thames). Une seconde région d'étude était localisée sur l'île Sud, où les hivers froids et les étés secs limitent la production herbagère et où le développement de la production laitière est récent et date du début des années 1990 (région de Selwyn). Par la suite, la comparaison et la mise en miroir des observations et des analyses faites dans chacune des deux régions d'étude a permis d'opérer une montée en généralité. Nous avons ainsi pleinement mobilisé la dimension comparative propre à l'Agriculture comparée, qui postule que l'étude fine et détaillée de situation locales judicieusement choisies peut permettre de tirer des enseignements de portée générale.

Les conditions climatiques favorables à la croissance de l'herbe dont bénéficient les éleveurs laitiers néo-zélandais sont régulièrement mises en avant pour expliquer leur choix de

se tourner vers des systèmes herbagers autonomes et économes. Sans nier cette réalité, nos travaux montrent que le contexte socio-économique et politique a joué un rôle tout aussi fondamental dans cette orientation. Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, les éleveurs laitiers néo-zélandais ont dû faire face à une situation économique difficile. Concurrencés à l'export par les exportations européennes et ne bénéficiant de pratiquement aucun soutien de l'État, ils ont subi une diminution importante des prix à la production. En parallèle, le prix des intrants et biens d'équipement, majoritairement importés, était alors considérablement renchéri par une politique commerciale très protectionniste visant à maintenir l'équilibre de la balance commerciale du pays. Dans ces conditions, les éleveurs laitiers n'ont pas été en mesure de réaliser les lourds investissements nécessaires au développement agricole tel qu'il se déployait au même moment dans les autres pays industrialisés (moto-mécanisation, recours aux intrants, etc.). Aussi, jusqu'au milieu des années 1980, épaulés en cela par une recherche et un conseil adaptés (recherche agronomique et zootechnique privilégiant une approche davantage systémique qu'analytique, conseil agricole gratuit reposant sur des démarches collectives et participatives), ils ont privilégié des innovations relevant de l'agro-écologie afin d'accroître la productivité de leur travail : ajustement fin du calendrier de production à la courbe de croissance de l'herbe, pâturage tournant dynamique, constitution de stocks d'herbe sur pied, mobilisation des propriétés physiologiques des animaux et de la capacité du trèfle à fixer l'azote de l'air, etc. Nécessitant peu d'investissements, ces transformations se sont révélées être accessibles au plus grand nombre, ce qui a permis de limiter la diminution du nombre d'éleveurs. Ce point est particulièrement important dans un pays qui, du fait de son passé colonial, possède un secteur industriel nettement moins développé que la plupart des pays du Nord. Ce dernier n'aurait vraisemblablement pas été en mesure d'absorber l'excédent de main-d'œuvre qui n'aurait pas manqué d'engorger les campagnes si le développement agricole avait suivi en Nouvelle-Zélande un chemin comparable à celui qu'il a pris dans la majeure partie des pays développés. À partir des années 1990, la libéralisation de l'économie néo-zélandaise a facilité l'accès des éleveurs laitiers néo-zélandais aux intrants et équipements ainsi qu'au crédit. En parallèle, la situation sur les marchés internationaux de produits laitiers a évolué dans un sens plutôt favorable aux producteurs néo-zélandais (accroissement de la demande émanant des pays d'Asie du Sud-Est et de la Chine, stagnation des exportations européennes sous l'effet de la mise en place du contingentement laitier). Dans ce contexte, les éleveurs laitiers néo-zélandais ont été fortement incités à accroître les volumes de lait produits en faisant un usage de plus en plus important d'intrants et en recourant plus largement aux équipements : développement de la fertilisation azotée des prairies en vue de la constitution de stocks de fourrages plus importants, introduction du maïs fourrage dans les rations et assolement et recours aux concentrés, etc. Beaucoup plus exigeant en capitaux que le modèle de développement agricole qui prévalait jusqu'ici, celui-ci est aussi beaucoup plus inégal. En effet, seuls les éleveurs les mieux dotés en capitaux et ayant accès aux écosystèmes les plus favorables à ces nouvelles façons de produire ont eu les moyens de les mettre en œuvre. Au final, alors que la production laitière néo-zélandaise avait semblé un temps se tenir à l'écart du développement agricole tel qu'il se déployait au même moment dans la plupart des pays du Nord, l'évolution du contexte économique et politique a conduit à ce que les mêmes logiques de développement agricole s'imposent ici aussi. L'analyse des performances économiques résultant de la mise en œuvre des différents systèmes de production du lait montre que les systèmes herbagers autonomes et économes en intrants demeurent pourtant performants. Plus efficaces en termes de création de valeur ajoutée et de revenu généré par unité de surface, ces systèmes de production permettent aux agriculteurs qui les mettent en œuvre de dégager des revenus semblables ou supérieurs aux

autres, mais sur des superficies plus réduites. Au final, l'exemple néo-zélandais illustre la pertinence des formes de développement agricole relevant de l'agro-écologie, tout en soulignant l'importance du contexte économique et social pour favoriser de telles voies de développement.

De son côté le processus de financiarisation s'observe principalement sur l'île Sud du pays où la production laitière, peu présente jusque dans les années 1990, connaît depuis un fort développement en lien avec la conversion à cette production d'anciennes exploitations ovines. L'analyse fine et détaillée de l'histoire agraire montre que le profil des investisseurs impliqués dans ce processus de financiarisation comme les logiques qui sous-tendent leurs investissements ont évolué au cours du temps. En 1990, ces investissements étaient surtout le fait de grandes fortunes néo-zélandaises de l'immobilier, à la recherche de placements rentables dans le contexte de crise économique que connaissait alors le pays. Il s'agissait pour eux de réaliser des gains en capital importants en achetant à bas prix une exploitation ovine et en la revendant au prix fort quelques années plus tard, après avoir réalisé les investissements nécessaires (construction d'une salle de traite, implantation de nouvelles prairies, installation d'un système d'irrigation). En revanche ces investisseurs n'envisageaient pas à l'époque de conserver leurs exploitations longtemps après les avoir converties, car ils ne considéraient pas que la seule production de lait puisse permettre de rémunérer correctement le capital investi. Dans les années 2000, les conversions d'exploitations ovines à la production laitière se sont accélérées et ont gagné des zones restées jusqu'ici à l'écart de ce processus. Les investisseurs qui réalisaient ces conversions s'inscrivaient alors dans des démarches de plus long terme. Ils entendaient rentabiliser les capitaux investis grâce aux revenus qu'ils espéraient tirer de la production laitière *stricto sensu*, et plus uniquement grâce aux gains en capital liés à l'accroissement de la valeur de l'exploitation du fait de sa conversion à la production laitière. La bonne tenue des prix du lait, la mise au point d'un paquet technique plus productif (système d'irrigation et équipement de traite plus performants, recours à la sous-traitance), et la diminution du prix de la main-d'œuvre résultant de la dérégulation du marché du travail et d'une politique migratoire accommodante, laissaient en effet à penser que de telles logiques d'investissement étaient pertinentes. Par ailleurs, le profil des investisseurs évolue au cours des années 2000. Les facilités d'accès au crédit au début de cette décennie permettent en effet à des investisseurs aux ressources en capital plus limitées (classes urbaines aisées, riches éleveurs laitiers de l'île Nord) d'investir dans l'achat d'une exploitation ovine et sa conversion à la production de lait. La crise financière de 2008 et le durcissement par les banques des conditions d'accès au crédit qui s'ensuit ont cependant mis en sérieuses difficultés les propriétaires d'exploitations nouvellement converties et les plus lourdement endettés. Nombre d'entre eux ont fait faillite et leurs exploitations ont été rachetées par des capitaux internationaux, fonds de pension ou investisseurs chinois. Dans le contexte de crise financière et de flambée des cours des matières premières, les fonds de pension voyaient alors dans le secteur agricole un investissement sûr et potentiellement rentable. De leur côté, les investissements chinois s'inscrivent dans un contexte où la Chine cherche de plus en plus à assurer sa sécurité alimentaire *via* l'acquisition d'exploitations agricoles étrangères. Dans ces deux cas, les logiques d'investissement sont différentes (logiques financières de court terme dans le cas des fonds de pension, logiques productives de plus long terme dans le cas des investisseurs chinois). La modélisation du fonctionnement technique des systèmes de production du lait et des performances économiques résultant de leur mise en œuvre montre que les systèmes de production associés à des structures de firme ne sont pas plus efficaces en termes de création de valeur ajoutée par actif que les systèmes relevant d'une agriculture familiale. En revanche,

une très large part de cette valeur ajoutée est captée par les investisseurs-propriétaires dans le cas d'une agriculture de firme. L'étude des modalités d'émergence de l'agriculture de firme dans le secteur laitier néo-zélandais illustre l'importance qu'il y a à ne pas considérer les investisseurs comme un ensemble homogène, mais à les distinguer selon leur profil, les ressources en capital dont ils disposent, et les logiques qui sous-tendent leurs investissements. Elle interroge par ailleurs quant aux implications économiques et sociales liées à l'émergence de telles formes de production, compte tenu de leurs conséquences en termes de production et répartition de la valeur ajoutée.

En réaction à ces nouvelles façons de produire, dont la pertinence en matière de développement durable est sujette à de nombreuses questions, des mouvements et initiatives citoyennes émergent à la fois en constatation mais également pour explorer de potentielles alternatives : campagnes dénonçant les impacts de la production laitière sur l'environnement ('*Dirty dairying*'), mobilisations contre l'accaparement du foncier par des capitaux étrangers et les traités de libre-échange ('*TPPA*[218] *– No way*', '*Aotearoa*[219] *Not for Sale*'), tentatives de relocalisation des systèmes alimentaires et plus globalement de l'économie toute entière (projet de monnaie locale à *Christchurch*), etc. S'il n'est pas possible à l'heure actuelle de savoir quels seront les impacts de ces initiatives ni les éventuelles implications politiques qu'elles pourraient avoir, elles témoignent néanmoins des regards critiques qui traversent la société néo-zélandaise vis-à-vis du développement agricole contemporain.

[218] Trans-Pacific Partnership Agreement, traité de libre-échange entre les pays du Pacifique prévoyant notamment la mise en place de tribunaux d'arbitrage spéciaux.

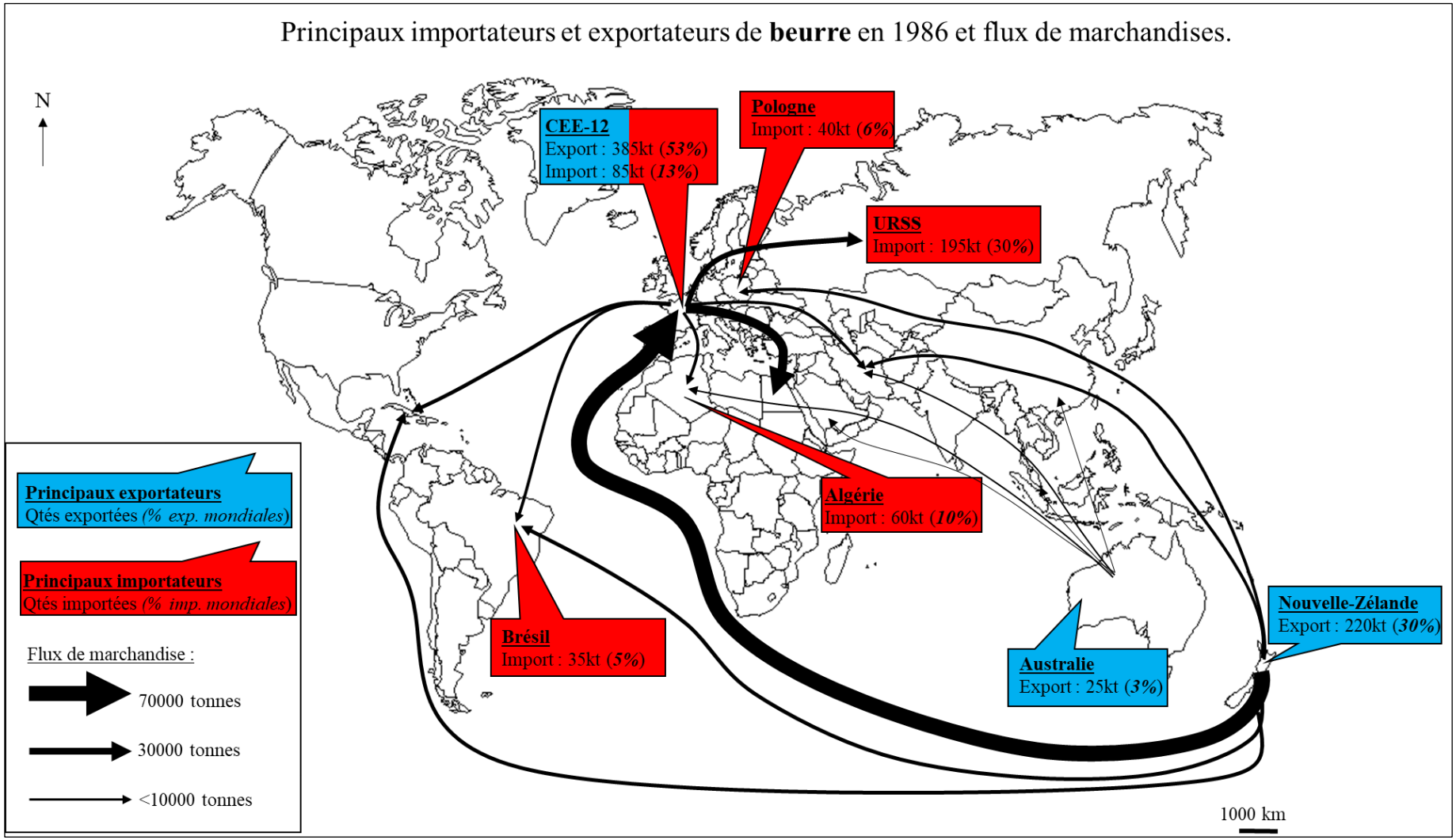
[219] '*Aotearoa*' est le nom de la Nouvelle-Zélande en maori.

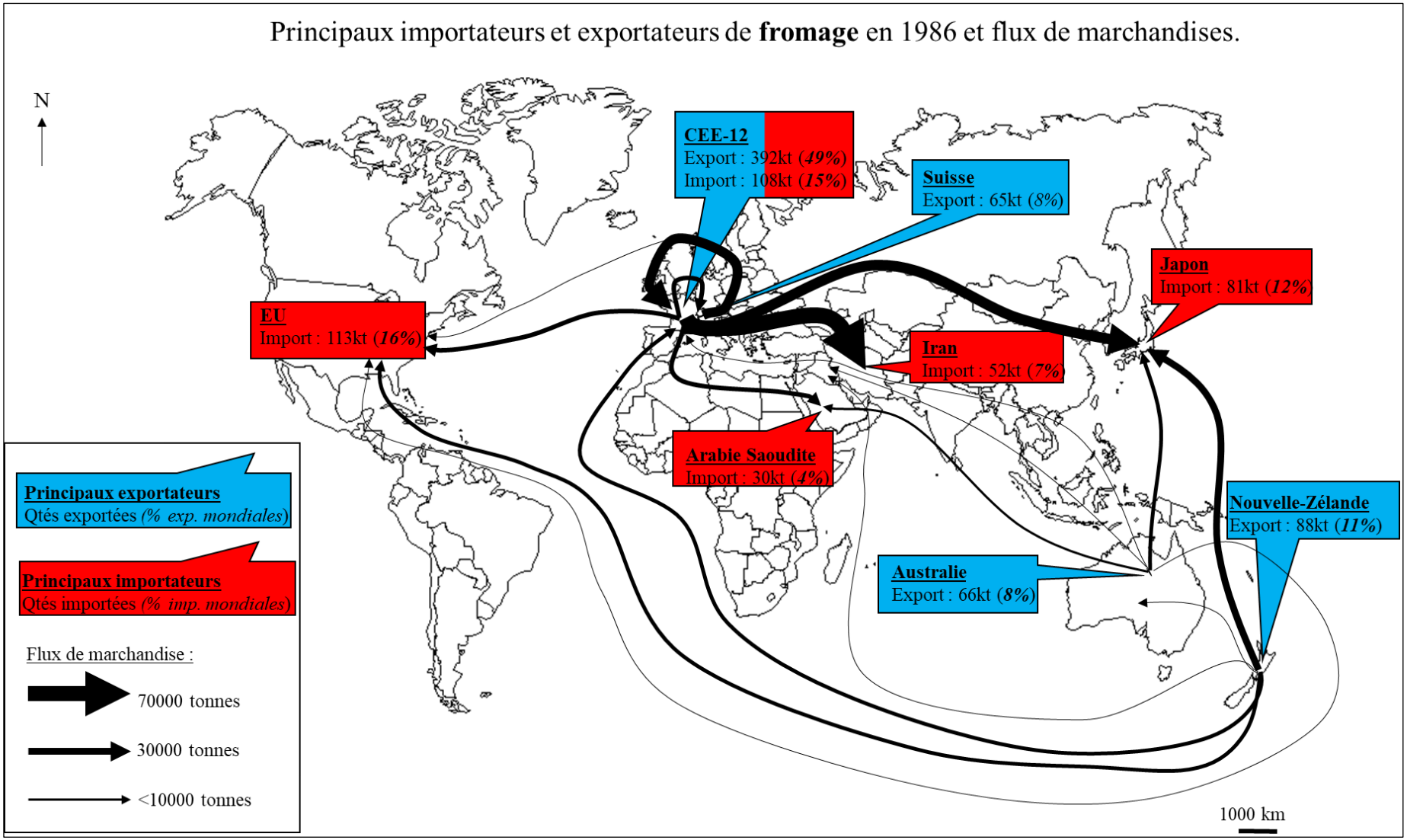
Annexes

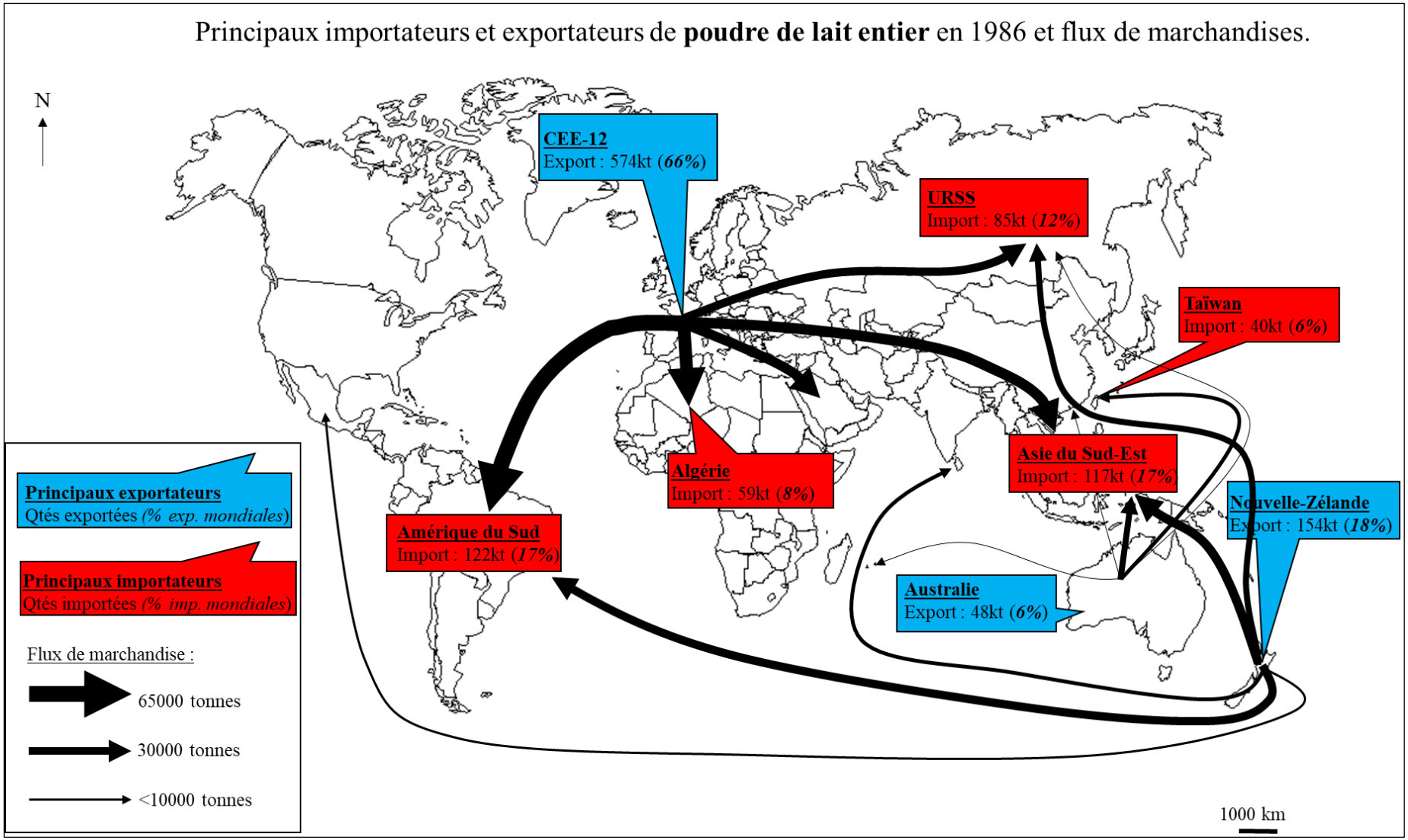
Annexe 1 : échanges internationaux de produits laitiers en 1986.

Source : FAOStats. Réalisation : M. Hugonnet.

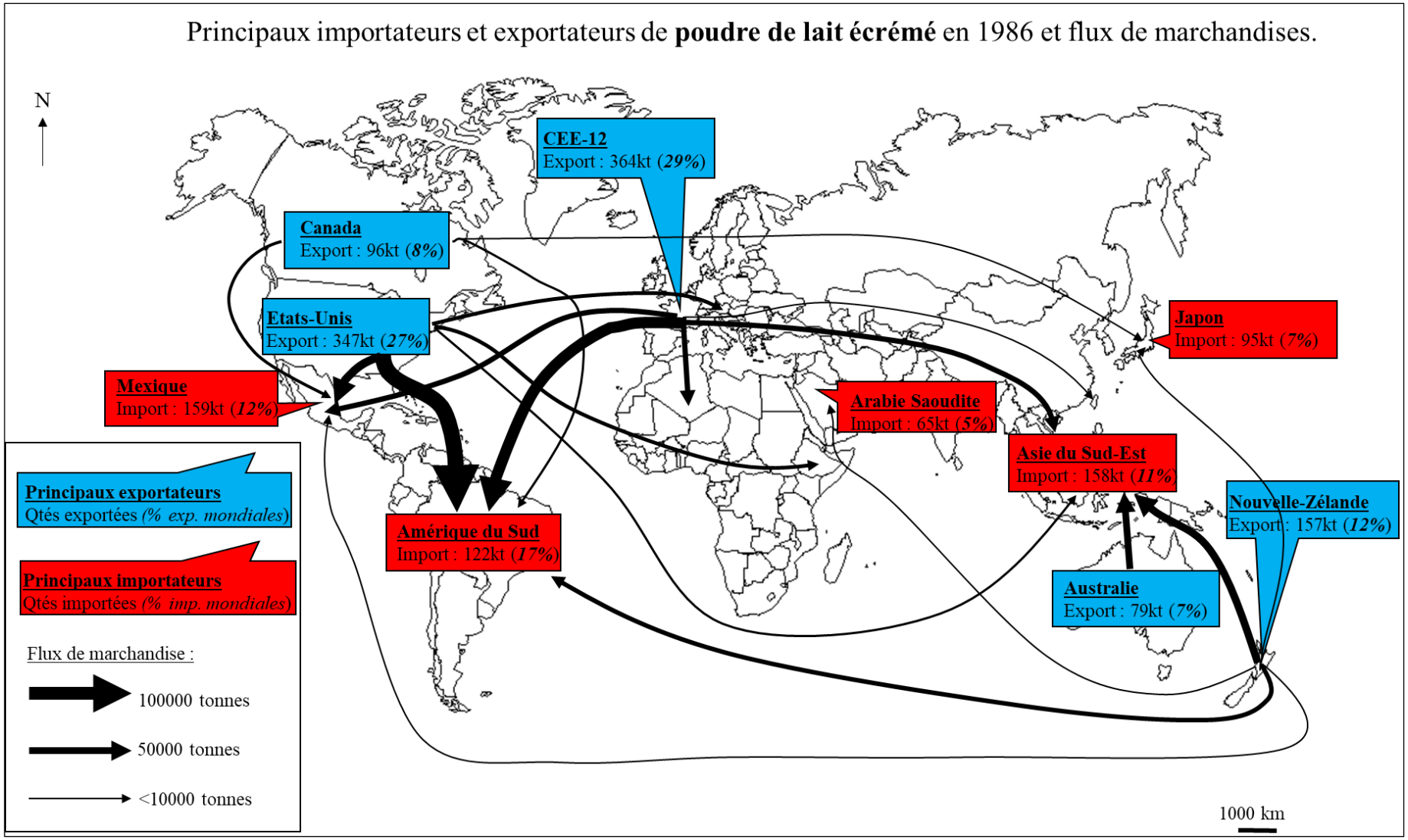
Principaux importateurs et exportateurs de **beurre** en 1986 et flux de marchandises.

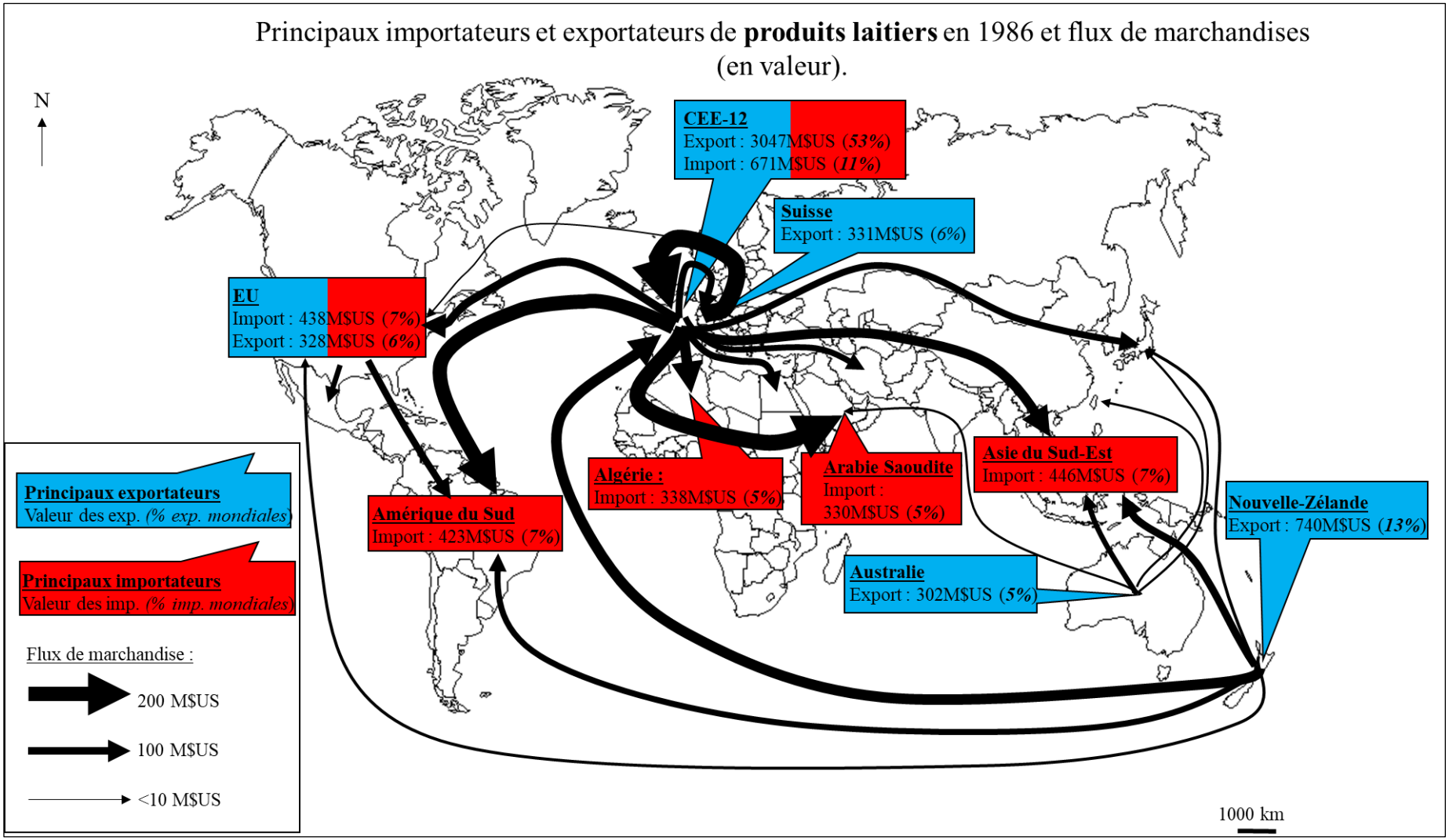



Principaux importateurs et exportateurs de **fromage** en 1986 et flux de marchandises.
N
CEE-12
Export : 392kt (49%)
Import : 108kt (15%)
Suisse
Export : 65kt (8%)
Japon
Import : 81kt (12%)
EU
Import : 113kt (16%)
Iran
Import : 52kt (7%)
Arabie Saoudite
Import : 30kt (4%)
Nouvelle-Zélande
Export : 88kt (11%)
Australie
Export : 66kt (8%)
Principaux exportateurs
Qtés exportées (% exp. mondiales)
Principaux importateurs
Qtés importées (% imp. mondiales)
Flux de marchandise :
70000 tonnes
30000 tonnes
<10000 tonnes
1000 km


Principaux importateurs et exportateurs de **poudre de lait entier** en 1986 et flux de marchandises.
N
CEE-12
Export : 574kt (66%)
URSS
Import : 85kt (12%)
Taïwan
Import : 40kt (6%)
Algérie
Import : 59kt (8%)
Asie du Sud-Est
Import : 117kt (17%)
Nouvelle-Zélande
Export : 154kt (18%)
Amérique du Sud
Import : 122kt (17%)
Australie
Export : 48kt (6%)
Principaux exportateurs
Qtés exportées (% exp. mondiales)
Principaux importateurs
Qtés importées (% imp. mondiales)
Flux de marchandise :
65000 tonnes
30000 tonnes
<10000 tonnes
1000 km

Principaux importateurs et exportateurs de **poudre de lait écrémé** en 1986 et flux de marchandises.

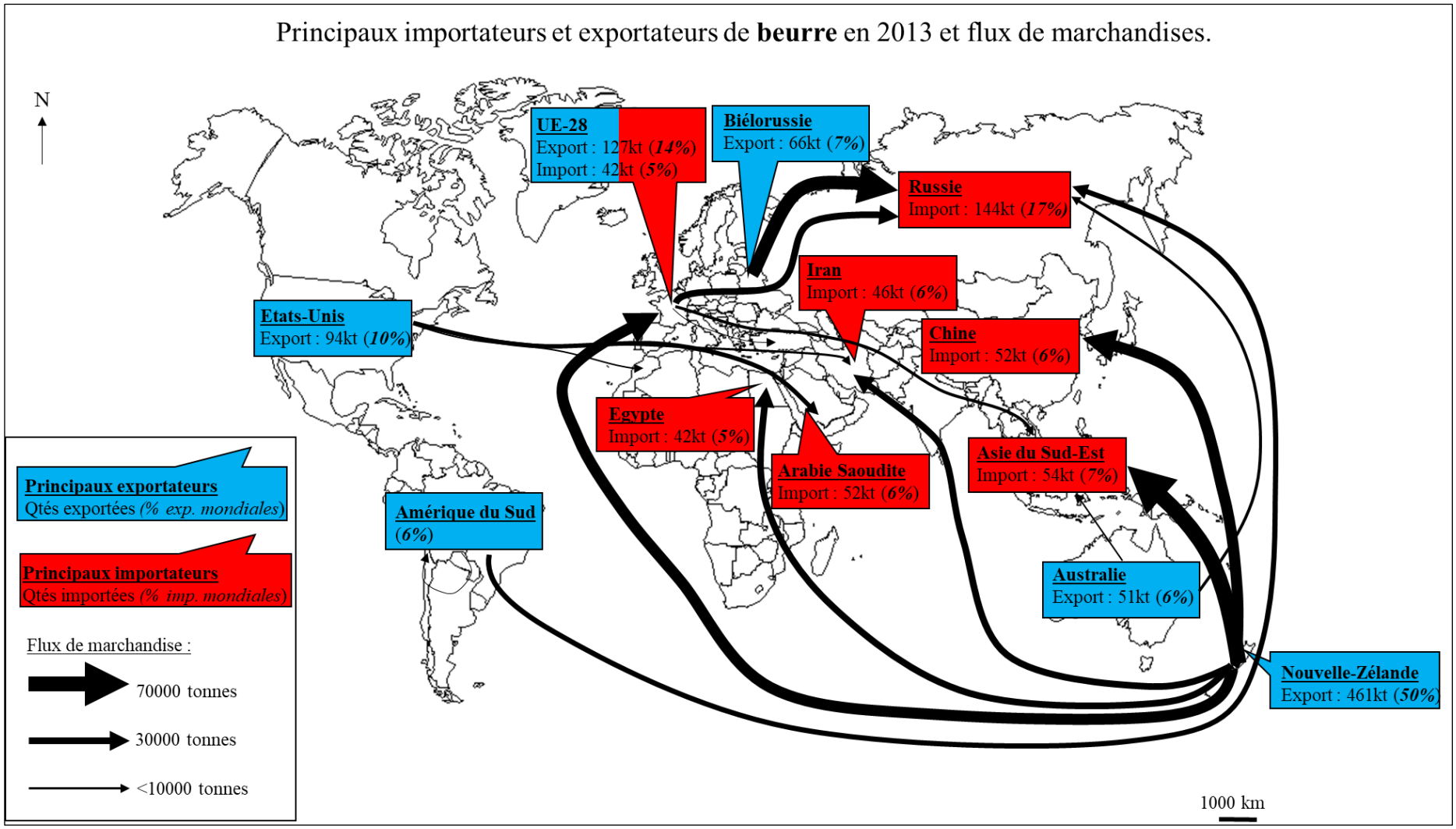


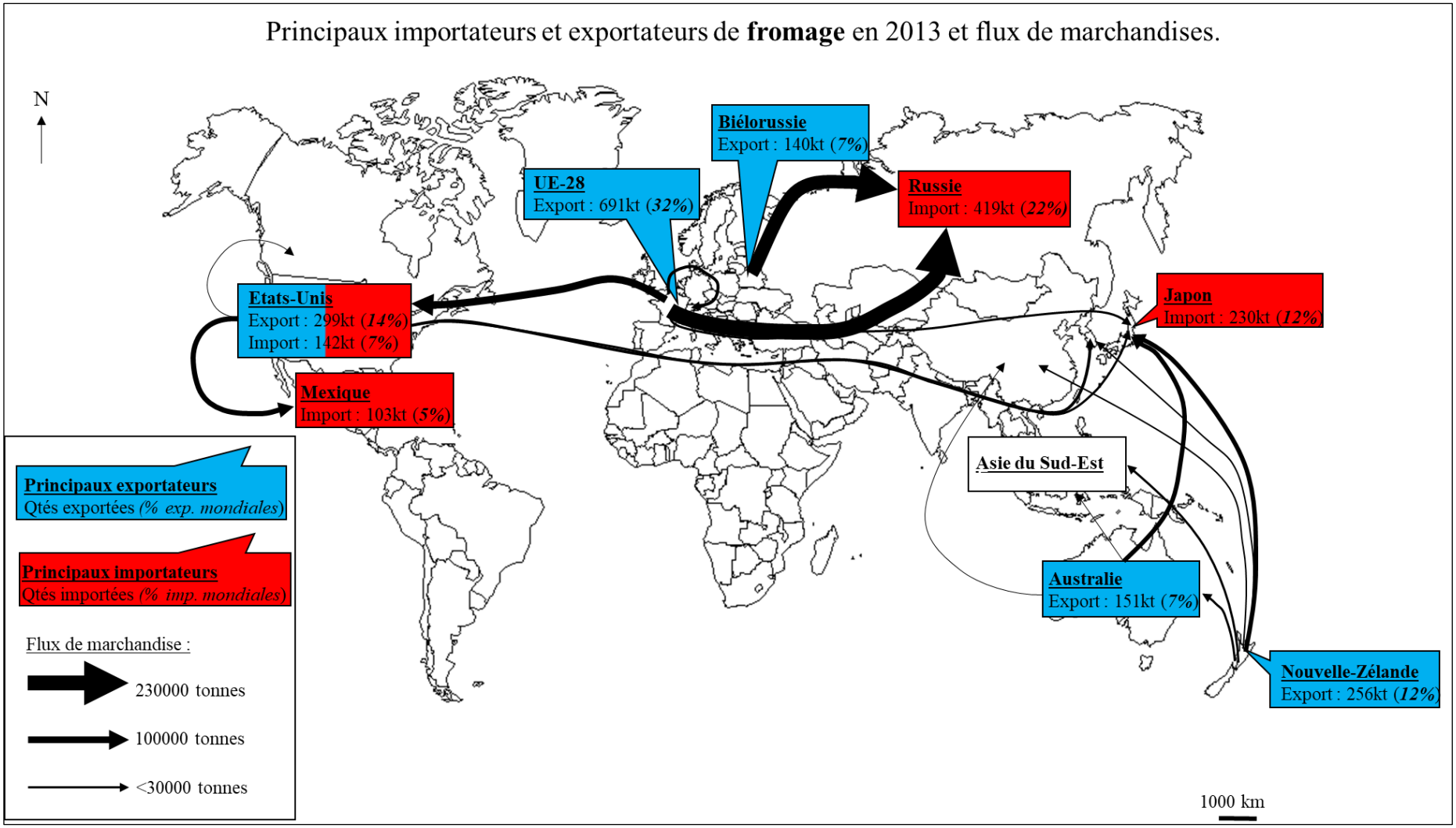

Principaux importateurs et exportateurs de **produits laitiers** en 1986 et flux de marchandises (en valeur).
N
CEE-12
Export : 3047M$US (53%)
Import : 671M$US (11%)
Suisse
Export : 331M$US (6%)
EU
Import : 438M$US (7%)
Export : 328M$US (6%)
Algérie :
Import : 338M$US (5%)
Arabie Saoudite
Import : 330M$US (5%)
Asie du Sud-Est
Import : 446M$US (7%)
Amérique du Sud
Import : 423M$US (7%)
Nouvelle-Zélande
Export : 740M$US (13%)
Australie
Export : 302M$US (5%)
Principaux exportateurs
Valeur des exp. (% exp. mondiales)
Principaux importateurs
Valeur des imp. (% imp. mondiales)
Flux de marchandise :
200 M$US
100 M$US
<10 M$US
1000 km

Annexe 2 : échanges internationaux de produits laitiers en 2013.

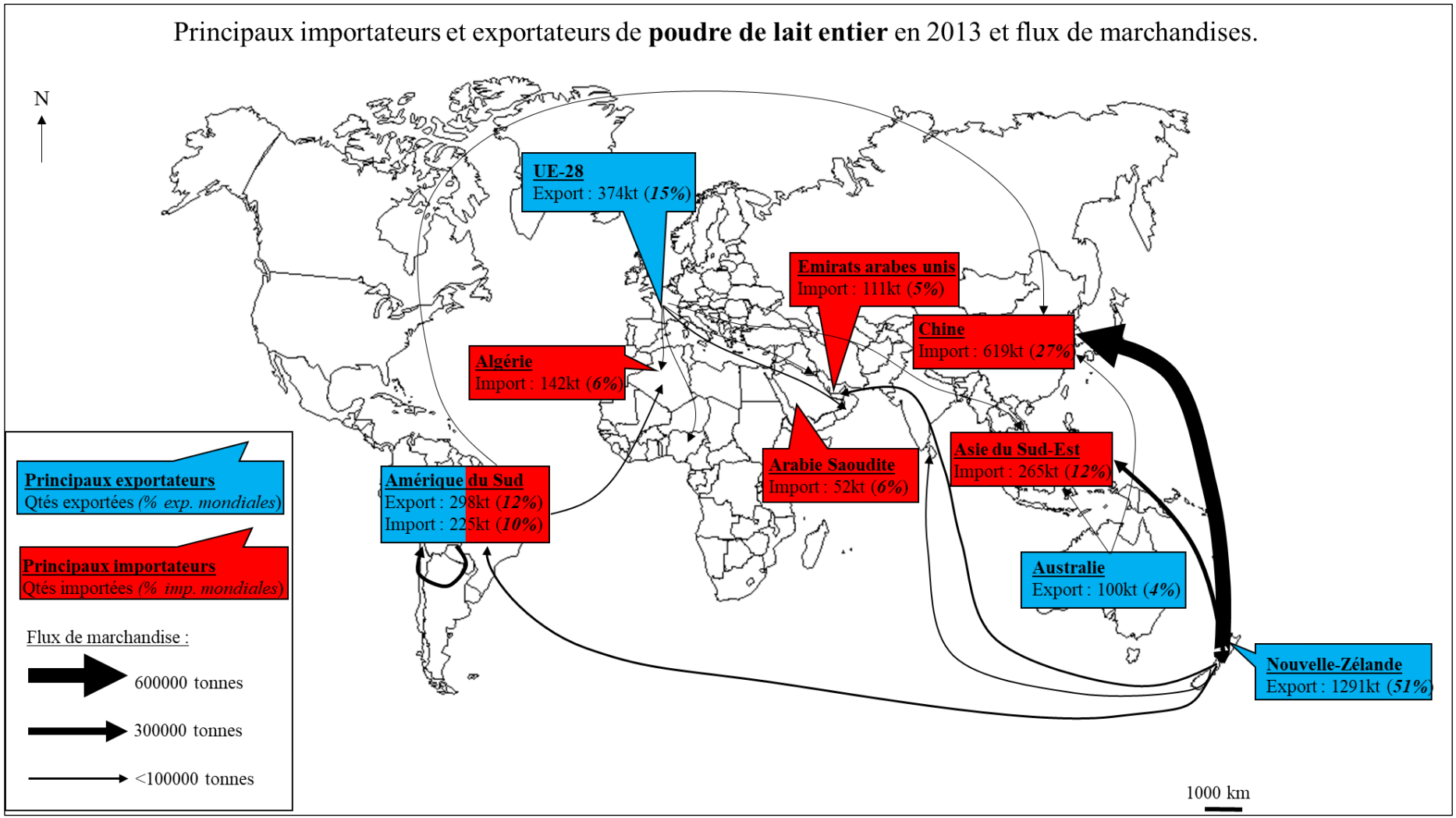
Source : FAOStats. Réalisation : M. Hugonnet.

Principaux importateurs et exportateurs de **beurre** en 2013 et flux de marchandises.

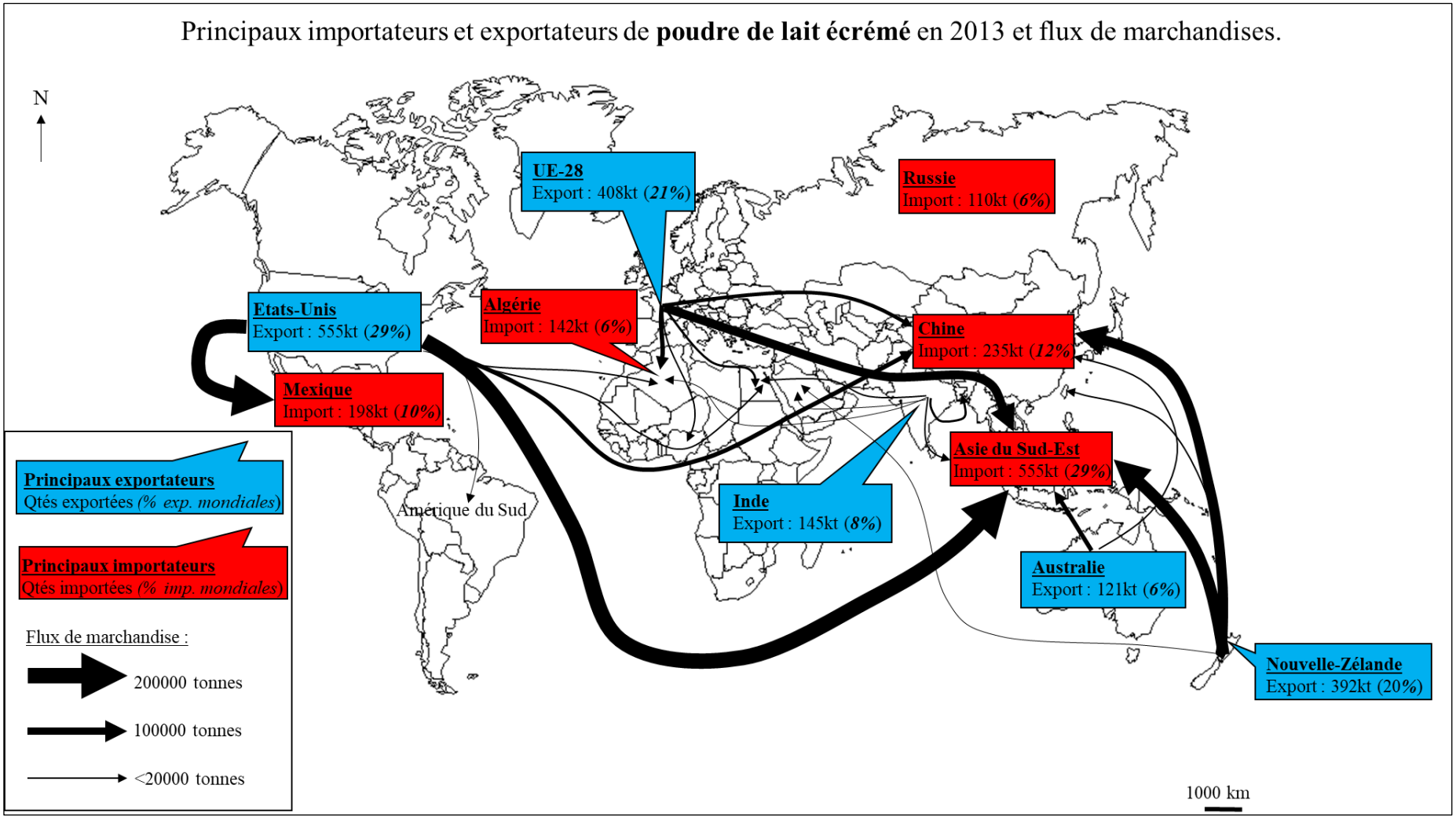



Principaux importateurs et exportateurs de **fromage** en 2013 et flux de marchandises.
N
Biélorussie
Export : 140kt (7%)
UE-28
Export : 691kt (32%)
Russie
Import : 419kt (22%)
Etats-Unis
Export : 299kt (14%)
Import : 142kt (7%)
Japon
Import : 230kt (12%)
Mexique
Import : 103kt (5%)
Asie du Sud-Est
Australie
Export : 151kt (7%)
Nouvelle-Zélande
Export : 256kt (12%)
Principaux exportateurs
Qtés exportées (% exp. mondiales)
Principaux importateurs
Qtés importées (% imp. mondiales)
Flux de marchandise :
230000 tonnes
100000 tonnes
<30000 tonnes
1000 km

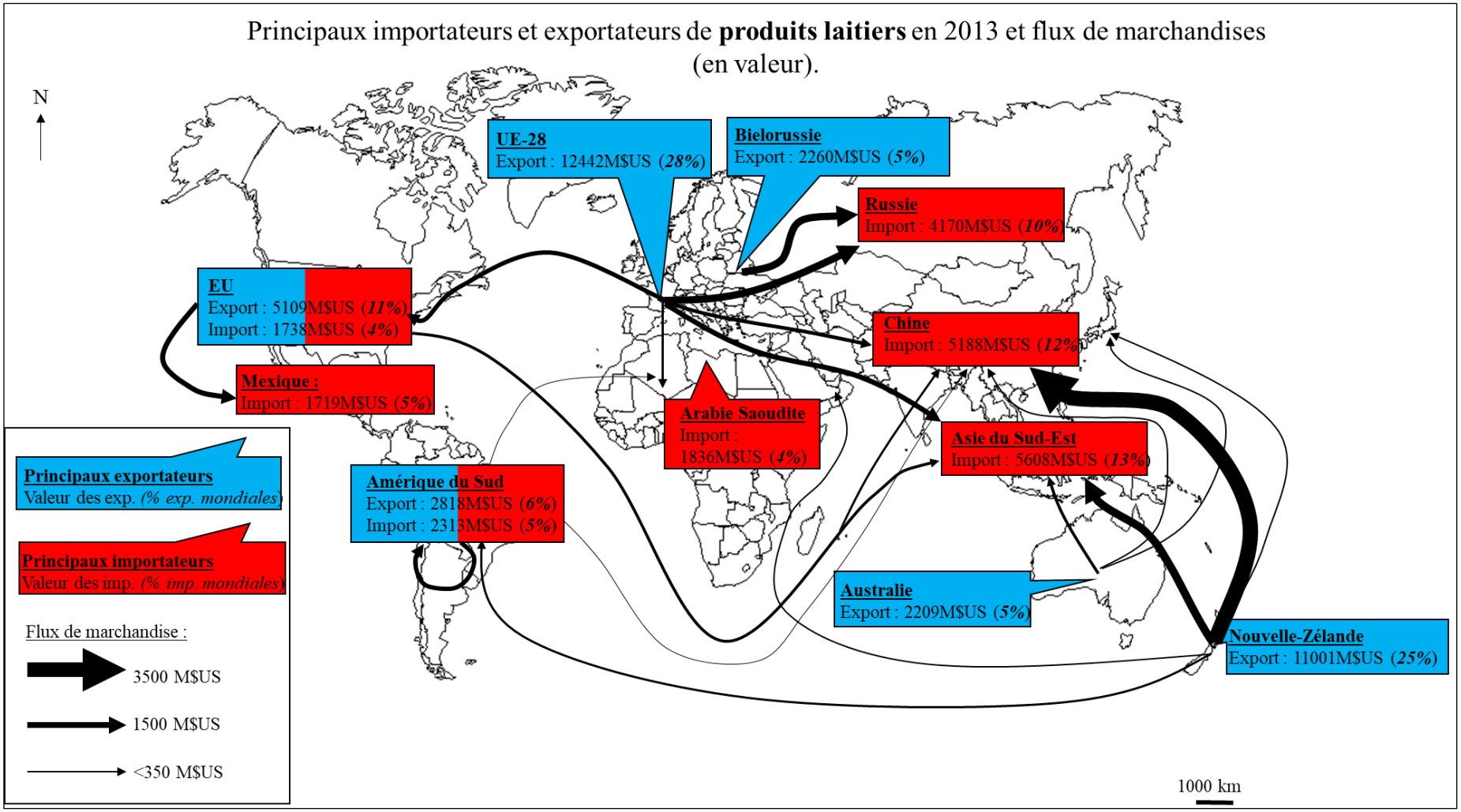
Principaux importateurs et exportateurs de **poudre de lait entier** en 2013 et flux de marchandises.



Principaux importateurs et exportateurs de **poudre de lait écrémé** en 2013 et flux de marchandises.



Principaux importateurs et exportateurs de **produits laitiers** en 2013 et flux de marchandises (en valeur).



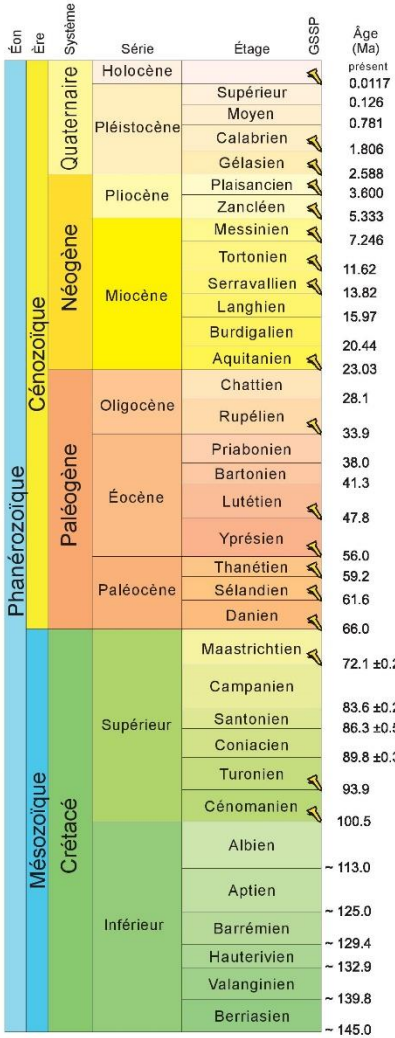
Annexe 3 : échelle stratigraphique internationale.

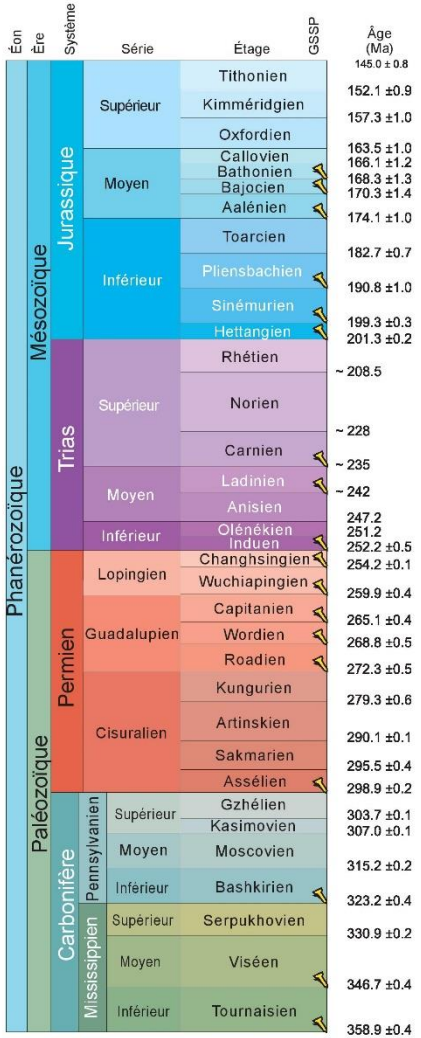
Source : (International Commission on Stratigraphy, 2016). Image reproduite avec l'autorisation du détenteur des droits d'auteur.

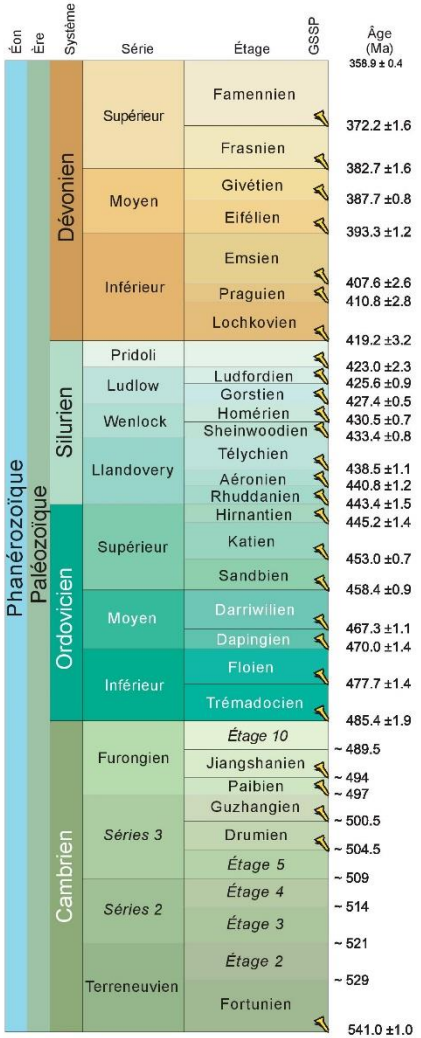
CHARTE STRATIGRAPHIQUE INTERNATIONALE

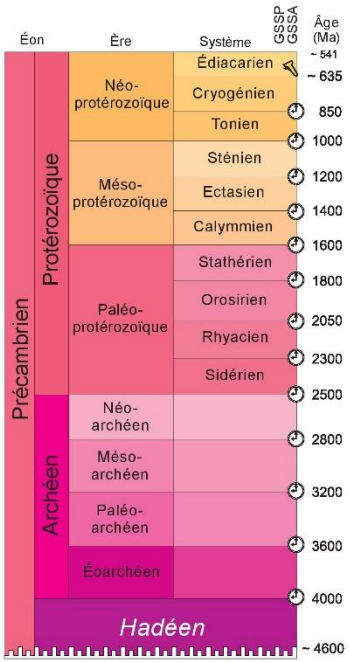
www.stratigraphy.org

International Commission on Stratigraphy









La définition de la limite inférieure de chaque unité formelle par un point précis dans la coupe d'un stratotype de limite global (GSSP-Global Boundary Stratotype Section and Points) est encore en cours, y compris celle des unités de l'Archéen et du Protérozoïque, auparavant définie par des âges absolus (GSSA-Global Standard Stratigraphic Ages).

Les chartes et des informations plus détaillées sur les GSSP sont disponibles sur le site web de l'International Commission on Stratigraphy (ICS) **www.stratigraphy.org.**

Les âges numériques sont sujets à révision et ne définissent pas les unités du Phanérozoïque et de l'Édicarien; seuls les GSSP le font. Pour les limites du Phanérozoïque qui n'ont pas de GSSP ratifiés ou des âges numériques calibrés, un âge numérique approximatif (~) est indiqué.

Les âges numériques de tous les systèmes à l'exception du Trias, Crétacé et Précambrien sont tirés du livre *"A Geologic Time Scale 2012"* par Gradstein *et al.* (2012) ; ceux du Trias et du Crétacé ont été définis par les subcommissions de l'ICS.

Les couleurs suivent l'usage de la Commission de la Carte Géologique du Monde (CCGM).
http:/www.ccgm.org

Mai 2012 © International Commission on Stratigraphy

Conception & dessin : K.M. Cohen, S.Finney, P.L. Gibbard

Annexe 4 : calcul de la VAN générée sur les exploitations laitières de la région de Selwyn issues de la conversion dans les années 1990 d'anciennes exploitations ovines à la production de lait, et calcul de sa répartition entre *sharemilker* et propriétaire foncier.

Source : enquêtes.

Les prix sont indiqués en $\$_{1995}$.

Légende : les cases surlignées en rouge indiquent ce qui incombe au propriétaire foncier, celles en bleu concernent le *sharemilker* et celles surlignées en vert correspondent à ce qui est partagé entre les deux.

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	200
	Dont RO	69,56521739
	Surface effective Milkii	123,9130435
	Surface effective RO	66,08695652
	Actifs familiaux	1
	Actifs salaries	4
	SAU/actif	40
	Part de la SAU irriguée	1
	SAU irriguée	200
	Chgt (VL/ha)	2
	Nb de VL	400

Produits (par vache)	Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait (kgMU)	338		3,75	1267,50
Reforme	0,25	220	3,00	165,00
Veaux 4j	0,70		35,00	24,50
TOTAL PRODUITS/VL				**1457,00**

Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Chou	Glyphosate	0,04	3	7,50	0,93
	Semences	0,04	4	16,00	2,64
	Herbicide pré-levée	0,04	1	45,00	1,86
	Crop20	0,04	250	0,60	6,20
	Urée	0,04	100	0,48	1,98
Betterave	Glyphosate	0,01	3	7,50	0,31
	Semences	0,01	1	335,00	4,61
	Semis par entreprise	0,01	1	60,00	0,83
	CropZeal16	0,01	200	0,70	1,93
	NaCl	0,01	350	0,23	1,11
	Herbicide	0,01	2	22,00	0,61
	Urée	0,01	435	0,48	2,87
Implantation prairies	Semences RG	0,06	25	3,20	4,47
	Semences TB	0,06	4	6,10	1,36
	Glyphosate	0,06	3	7,50	1,26
	Contrôle adventices	0,06	4,5	13,00	3,27

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	15760	30	525	p	1,31	
Hangar materiel	8280	30	276	np		55
Salle de traite						
Salle de traite rotative 50 postes	700000	20	35000	np		7000
Pompe	1380	20	69	np		14
Système de refrigeration	11030	20	552	np		110
Batiment laiterie et aire d'attente	172410	30	5747	np		1149
Fosse recuperation eaux souillees	6360	30	212	p	0,53	
Materiel						
Tracteur 110chx (x2)	151720	10	15172	np		3034
Tracteur 65 chx (x2)	89660	15	5977	np		1195
Barre de coupe (3m)	13790	10	1379	np		276
Desileuse (10mc) (x2)	48280	8	6035	np		1207
Pulverisateur (800L)	6210	15	414	np		83
Distributeur d'engrais (1 tonnes)	8620	20	431	np		86
Louve	1580	15	105	p	0,26	
Semoir (3.5m)	23450	10	2345	np		469
Rouleau (6m)	13790	20	690	np		138
Déchaumeur	24140	15	1609	np		322
Cultivateur (3m) (x2)	10340	10	1034	np		207
Benne basculante	20690	20	1035	np		207

Conduite des prairies	Chaux	0,70	300,00	0,03	6,30
	Engrais complet	0,70	300,00	0,40	83,95
	Urée	0,70	400,00	0,48	134,32
	Ensilage	0,09	3,00	100,00	27,00
Autres travaux culturaux					10
TOTAL Cultures fourageres/VL					297,78
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,42		6,5	9,26
	Aliment veaux	21		0,6	12,60
	Paille	145,45		0,09	13,09
TOTAL Alimentation betail/VL					34,95
Sante et reproduction	Frais veterinaires				40,00
	IA	1,36		12,4	16,91
	Taureaux repasse	0,03		260	7,80
	Contrôle laitier	3,9		0,8	3,12
	Cotisation dairy NZ	436		0,026	11,35
	Produits d'hygiène de la traite	1,48		9,7	14,38
TOTAL Sante et reproduction/VL					93,55
Autres traveaux pour animaux					6
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**432**

Irrigation						
Irrigateur Rotorainer	85000	30	2833	p	7,08	
Tuyaux	75000	10	7500	p	18,75	
Stations de pompage	80000	30	2667	p	6,67	
Pompes	15000	30	500	p	33,33	
Vehicules						
Quad	24830	10	2483	np		497
Moto	48280	10	4828	np		966
Remorque veaux	1520	20	76	np		15
	0					
Materiel informatique	1380	10	138	np		28
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	5900	30	197	np		39
Tuyaux	55030	30	1834	p	4,59	
Tank (25000L)	2070	30	69	np		14
Pompe	2070	15	138	np		28
Maintenance et reparations	0		6500	np		1300
Chemin d'acces (entretien)	11820	3	3940	p	9,85	
Materiel divers	3450	15	230	np		184

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	330
Electricite salle de traite	24
Electricité irrigation	140
Assurances	25
Entretien haies	6
Entretien drains	12
Petit equipement	30
TOTAL CI p	567

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	690
Entretien salle de traite	380
Comptabilite	925
Analyses de sol	110
Cotisations, deplacements	105
TOTAL CI np	2 210

Résultats économiques ($, arrondis au millier)	Total	dont incombant au sharemilker	dont incombant au propriétaire
Produit Brut	582800	324400	258400
Consommations Intermédiaires	297365	143790	153575
Dépréciations du capital	125927	55113	70814
Valeur Ajoutée Nette	159507	125497	34011
Répartition VAN (%)		**79%**	**21%**

Annexe 5 : analyse financière sommaire de la conversion d'anciennes exploitations ovines à la production de lait dans les années 1990. Exemple d'une exploitation de 200 ha.

Source : enquêtes.

Les prix sont indiqués en $\$_{1995}$.

Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
VAN captée par le propriétaire		32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	
TVA		-4000	-4000	-4000	-4000	-4000	-4000	-4000	-4000	-4000	-4000	
Amortissements comptables		69000	63240	58020	53284	48983	45073	41513	38270	35312	32611	
Bénéfice imposable		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Impôts sur les sociétés		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bénéfices après impôts		28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	
Investissements	-1900000											4600000
Taux d'actualisation	6 %											
Flux financiers actualisés	*-1900000*	26415	24920	23509	22179	20923	19739	18622	17568	16573	15635	*2423223*
Bénéfice actualisé net	**729305**											
Part liée à l'accroissement de la valeur des actifs	**72 %**											

Annexe 6 : calcul de la VAN générée sur les exploitations laitières de la région de Selwyn issues de la conversion dans les années 2000 d'anciennes exploitations ovines à la production de lait, et calcul de sa répartition entre *contract milker* et propriétaire foncier. Source : enquêtes.

Les prix sont indiqués en $\$_{2005}$.

Hypothèse de rémunération des salariés : 70 000 $\$_{2005}$/an pour le manager, 40 000 $\$_{2005}$/an pour les salariés.

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	200
	Surface effective (cher	190
	Manager	1
	Salariés	4
	Chgt (VL/ha)	3,75
	Nb de VL	750

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait (kgMU)		380		4,30	1634,00
Dividende		380		0,22	83,60
Reforme		0,23	180	2,14	88,60
Veaux 4j		0,7		21,00	14,70
TOTAL PRODUITS/VL					**1820,90**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Implantation de nouvelles prairies	Glyphosate	0,03	3	10,00	0,93
	Epandage par ent.	0,03	2	32,00	1,97
	Travail du sol	0,03	1	200,00	6,17
	Semences RG	0,03	21	3,70	2,40
	Semences TB	0,03	4	7,00	0,86
	Semis par entreprise	0,03	1	200,00	6,17
	Contrôle adventices	0,03	4,5	17,00	2,36
Conduite des prairies	Chaux	0,25	200,00	0,04	1,87
	Engrais complet	0,25	400,00	0,46	45,40
	Urée	0,25	590,00	0,56	81,53
	Application par ent.	0,25	1190,00	0,04	10,28
Autres travaux culturaux					10
TOTAL Cultures fourageres/VL					169,94
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,30		7,47	9,69
	Aliment veaux	21		0,65	13,65
	Pension R1Y	0,25		140	35,00
	Pension R2Y	0,25		468	117,00
	Hivernage	918,00		0,3	275,40
	Ensilage d'herbe	170,83		0,4	68,33
TOTAL Alimentation betail/VL					519,07
Sante et reproduction	Frais veterinaires				26,00
	IA	1,3		11,7	15,21
	Taureaux	0,05		300	14,02
	Test de grossesse	3		1,5	4,39
	Contrôle laitier	4,0		0,97	3,86
	Cotisation dairy NZ	350		0,03	10,51
	Produits d'hygiène de la traite	1,43		6,5	9,26
TOTAL Sante et reproduction/VL					83,25

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	34714	30	1157	p	1,54	
Hangar materiel	4860	30	162	np		32
Salle de traite						
Salle de traite Rot 60postes + déc. au	840000	25	33600	np		6720
Pompe	1620	15	108	np		22
Système de refrigeration	12960	15	864	np		173
Batiment laiterie et aire d'attente	243000	30	8100	np		1620
Fosse recuperation eaux souillees	14006	30	467	p	0,62	
Materiel						
Tracteur 110chx	89100	25	3564	np		713
Tracteur 65 chx	52650	25	2106	np		421
Désileuse	17820	15	1188	np		238
Louve	3471	15	231	p	0,31	
Irrigation						
Pivot	146813	20	7341	p	9,79	
Stations de pompage	138000	30	4600	p	6,13	
Pompes	44160	15	2944	p	3,93	
Entretien					17,78	
Vehicules						
Quad	19440	10	1944	np		389
Moto	24300	10	2430	np		486
Remorque veaux	1782	20	89	np		18
Materiel informatique	1620	10	162	np		32
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	6930	30	231	np		46
Tuyaux	64629	30	2154	p	2,87	
Tank (25000L)	2430	30	81	np		16
Pompe	2430	15	162	np		32
Maison employé	810000	50	16200	np		3240
machines			8100	np		1620
Chemin d'acces(entretien)	13886	3	4629	p	6,17	
Materiel divers	2000	15	133	np		158

TOTAL Alimentation betail/VL					519,07
Sante et reproduction	Frais veterinaires				26,00
	IA	1,3		11,7	15,21
	Taureaux	0,05		300	14,02
	Test de grossesse	3		1,5	4,39
	Contrôle laitier	4,0		0,97	3,86
	Cotisation dairy NZ	350		0,03	10,51
	Produits d'hygiène de la traite	1,43		6,5	9,26
TOTAL Sante et reproduction/VL					83,25
Autres traveaux pour animaux					30
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**802,3**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	44
Electricite salle de traite	50
Electricité irrigation	75
Assurances	90
Entretien haies	8
Entretien drains	24
Petit equipement	10
TOTAL CI p	301

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 134
Entretien salle de traite	492
Comptabilite	972
Analyses de sol	170
Cotisations, deplacements	112
TOTAL CI np	2 880

Aduction d'eau					
Abreuvoirs (35)	6930	30	231	np	46
Tuyaux	64629	30	2154	p	2,87
Tank (25000L)	2430	30	81	np	16
Pompe	2430	15	162	np	32
Maison employé	810000	50	16200	np	3240
machines			8100	np	1620
Chemin d'acces(entretien)	13886	3	4629	p	6,17
Materiel divers	2000	15	133	np	158

VAN totale ($)	573000
Rémunération manager ($)	70000
Rémunération 4 salariés ($)	160000
VAN récupérée par le propriétaire ($)	343000
Part de la VAN qui revient au propriétaire	**60%**

Annexe 7 : modélisation des performances économiques des systèmes de production de la haute-vallée de Thames.

Source : enquêtes.
Système des prix : saison 2016-2017.
Les volumes de lait produits sont exprimés en kilogramme de matière utile (matière grasse + matière protéique) (kgMU). Suivant les taux, 1 kgMU= 10 à 12 kg de lait.

Système du Sud du bassin avec maïs ensilage toute l'année et aire d'alimentation couverte (SP1-Maïs toute l'année-S).

Caracteristiques du système de production	Caracteristiques du système de production	
	Surface (ha)	240
	Actifs familiaux	2
	Actifs salaries	2
	SAU/actif	60
	Chgt (VL/ha)	3,25
	Nb de VL	780

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait		500		6,19	3097,27
Dividende		500		0,40	200,00
Reforme		0,26	220	3,59	205,27
Veaux 4j		0,66		50,00	33,00
TOTAL PRODUITS/VL					**3535,53**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Chicoree	Glyphosate	0,01	3	10,00	0,42
	Houe rot.	0,01	1	100,00	1,41
	CropZeal 15P	0,01	50	0,98	0,69
	Semences	0,01	10	19,50	2,75
	Semis par ent (single pass)	0,01	1	100,00	1,41
	SustaiN	0,01	120	0,74	1,25
RGI	Glyphosate	0,07	3	10,00	2,11
	Application par ent	0,07	1	40,00	2,82
	Houe rot	0,07	1	100,00	7,04
	Semences	0,07	25	3,80	6,69
	Semis par ent (single pass)	0,07	1	100,00	7,04
	SustaiN	0,07	100	0,68	4,81
	Ep par ent (tot.)	0,07	100	0,05	0,36
	Ep effluents	0,07	1000	0,24	16,90
	Ensilage	0,07	1	220,00	15,49
Mais	Glyphosate	0,07	3	10,00	2,11
	Application par ent (tot)	0,07	2	40,00	5,63
	Houe rot.	0,07	2	100,00	14,08
	Effluents	0,07	1000	0,24	16,90
	SustaiN	0,07	400	0,74	20,86

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	150
Electricite	250
Assurances	150
Entretien haies	10
Entretien drains	30
Petit equipement	30
TOTAL CI p	620

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	857
Entretien salle de traite	1 643
Comptabilite	1 714
Conseil	1 543
Analyses de sol	200
Cotisations, deplacements	288
TOTAL CI np	6 245

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	62400	30	2080	p	2,67	
Hangar materiel (x2)	24000	30	800	np		200
Salle de traite						
Installation de traite rot. 50 postes	692550	20	34628	np		8657
Pompe	2000	20	100	np		25
Système de refrigeration	8000	20	400	np		100
Batiment laiterie et aire d'attente	200000	30	6667	np		1667
Fosse recuperation eaux souillees	81818,18182	30	2727	p	3,50	
Materiel						
Tracteur 120chx	120000	15	8000	np		2000
Tacteur 110 chx	110000	20	5500	np		1375
Tracteur 65 chx	65000	20	3250	np		813
Telescopique	150000	20	7500	np		1875
Melangeuses (x2)	210000	15	14000	np		3500
Derouleuse	9500	15	633	np		158
Louve	6240	15	416	p	0,53	

	DAP (N starter)	0,07	200	1,02	14,32
	Application par ent.	0,07	600	0,05	2,19
	Semences	0,07	1,25	500,00	44,01
	Semis par ent.	0,07	1	150,00	10,56
	Herbicide pre-levee	0,07	3	25,00	5,28
	Recolte	0,07	1	1150,00	80,99
Implantation nouvelles prairies	Glyphosate	0,01	3	10,00	0,16
	Application par ent. (tot)	0,01	2	40,00	0,44
	Houe rot.	0,01	1	100,00	0,54
	Semences RG	0,01	22	4,50	0,54
	Semences TB	0,01	4	8,50	0,19
	Semis par ent.	0,01	1	200,00	1,09
	Herbicide	0,01	4,5	17,00	0,42
Conduite des prairies	Chaux	0,19	300	0,05	3,12
	Epandage par entreprise	0,19	300	0,05	2,99
	Engrais complet	0,19	500	0,57	54,43
	Epandage par entreprise	0,19	500	0,05	4,98
	Potasse	0,19	160	0,82	25,28
	Epandage par entreprise	0,19	160	0,05	1,59
	Uree	0,19	500	0,68	65,72
	PhasedN	0,19	160	0,69	21,21
	Epandage par entreprise	0,19	660	0,05	6,57
	Semis par ent.	0,00	1	100,00	0,48
Autres travaux culturaux					20
TOTAL Cultures fourageres/VL					497,89

Alimentation betail		Qte/VL	Prix unite ($)	Total ($/VL)
	Mineraux mais (enrichis en Mg et Ca)	72	0,64	46,08
	Concentres maïs	1380	0,55725	769,01
	Aliment veaux	29,4	1	29,40
	Pension R1Y	0,35	162,5	56,88
	Pension R2Y	0,35	494	172,90
	Foin	45,195	0,18	7,98
	Ensilage de mais	238	0,37	87,97
TOTAL Alimentation betail/VL				1170,21

Alimentation du betail								
Aire d'alimentation	455000	20	22750	p	29,17			
Toit	208000	10	20800	p	26,67			
Silot	355440	20	17772	p	22,78			
Vehicules								
Quad (x2)	28000	10	2800	np		700		
Moto (x3)	30000	10	3000	np		750		
Remorque veaux	2200	20	110	np		28		
Betailleres (x2)	30000	20	1500	np		375		
Materiel informatique	2000	10	200	np		50		
Aduction d'eau								
Abreuvoirs (70)	17000	30	567	np		142		
Tuyaux	52442	30	1748	p	2,24			
Tank (25000L)	6000	30	200	np		50		
Pompe	6000	15	400	np		100		
Drainage								
Maintenance			30000	np		7500		
Chemins (entretien)	20500	5	4100	p	5,26			
Materiel divers	6000	15	400	np		376		

Prélèvements sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif familial)
Interets d'emprunt	0	0
Fermage	0	0
Rémunération proprietaire	2551	-58279
Salaires	0	50000
TVA (15% VAN)	615	-22011
Total	3166	-30289

Sante et reproduction	Frais veterinaires				150,00
	IA (VL+genisses)	2,14		20,8	44,49
	Taureaux repasse	0,02		514	10,29
	Test de grossesse	3		2	6,00
	Contrôle laitier	4,0		1,3	5,20
	Cotisation dairy NZ	500		0,0414	20,72
	Produits post-traite	1,65		8,7	14,36
TOTAL Sante et reproduction/VL					251,05
Autres traveaux pour animaux					71
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**1990,15**

	SAU/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	55	631977	235892	188862	59756
Max	66	758372	284319	233972	80324

	a (S/ha)	b ($/actif)
PB	11490 x SAU/actif	
Cl p	7088 x SAU/actif	
Cl np	x SAU/actif	6245
VAB	4402 x SAU/actif	-6245
Dep p	302 x SAU/actif	
Dep np	x SAU/actif	30439
VAN	4101 x SAU/actif	-36684
RB	935 x SAU/actif fam.	-43080

Système du Sud du bassin avec maïs ensilage au printemps et à l'automne et aire d'alimentation non couverte (SP2-Maïs ptps et aut.-S).

Caracteristiques du système de production	
Surface (ha)	90
Actifs familiaux	2
Actifs salaries	0
SAU/actif	45
Chgt (VL/ha)	2,6
Nb de VL	234

Produits (par vache)	Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait	500		6,16	3081,82
Dividende	500		0,40	200,12
Reforme	0,19	220	3,59	149,96
Veaux 4j	0,75		40,00	30,00
TOTAL PRODUITS/VL				**3462**

Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Chicoree	Glyphosate	0,03	3	10,00	0,83
	Houe rot.	0,03	1	100,00	2,77
	CropZeal 15P	0,03	50	0,98	1,36
	Semences	0,03	10	19,50	5,40
	Semis par ent	0,03	1	100,00	2,77
	SustaiN	0,03	120	0,74	2,46
Mais	Glyphosate	0,04	3	10,00	1,15
	Houe rot.	0,04	1	100,00	3,85
	Lime	0,04	1000	0,05	2,08
	Serpentine Super	0,04	400	0,36	5,47
	Muriate of Potash	0,04	200	0,82	6,32
	SustaiN	0,04	400	0,74	11,39
	Calmag	0,04	100	0,82	3,16
	DAP (N starter)	0,04	200	1,02	7,82
	Application par ent.	0,04	2300	0,05	4,58
	Semences	0,04	1,25	500,00	24,04
	Semis par ent.	0,04	1	150,00	5,77
	Herbicide pre-levee	0,04	3	25,00	2,88
	Recolte	0,04	1	1150,00	44,23

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	130
Electricite	195
Assurances	130
Entretien haies	30
Entretien drains	30
Petit equipement	30
TOTAL CI p	545

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 000
Entretien salle de traite	1 980
Comptabilite	3 000
Conseil	2 700
Analyses de sol	1 050
Service de remplacement	9240
Cotisations, deplacements	434
TOTAL CI np	19 404

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	10697	30	357	p	1,52	
Hangar materiel (x2)	24000	30	800	np		400
Salle de traite						
Installation de traite 2*22	220000	25	8800	np		4400
Pompe	2000	20	100	np		50
Système de refrigeration	8000	20	400	np		200
Batiment laiterie et aire d'attente	200000	30	6667	np		3333
Fosse recuperation eaux souillees	21000	30	700	p	2,99	
Materiel						
Tracteur 120chx	120000	15	8000	np		4000
Tacteur 110 chx	110000	20	5500	np		2750
Tracteur 65 chx	65000	20	3250	np		1625
Cultivateur (3m)	20000	15	1333	np		667
Houe rotative (3m)	12000	20	600	np		300
Barre de coupe (3m) (x2)	40000	15	2667	np		1333

RGI (interculture)	Glyphosate	0,07	3	10,00	1,98
	Houe rot.	0,07	1	100,00	6,62
	Semences	0,07	25	3,80	6,28
	Semis par ent	0,07	1	100,00	6,62
	SustaiN	0,07	200	0,74	9,80
	Enrubannage	0,07	2000	0,16	21,17
Implantation nouvelles prairies	Glyphosate	0,03	3	10,00	0,83
	Application par ent.	0,03	2	40,00	2,22
	Houe rot.	0,03	1	100,00	2,77
	Semences RG	0,03	22	4,50	2,74
	Semences TB	0,03	4	8,50	0,94
	Semis par ent.	0,03	1	200,00	5,54
	Herbicide	0,03	4,5	17,00	2,12
Prairies	Chaux	0,28	300	0,05	4,54
	Epandage par ent.	0,28	300	0,05	4,35
	Engrais complet	0,28	500	0,57	79,21
	Epandage par ent.	0,28	500	0,05	7,25
	Potasse	0,28	160	0,82	36,79
	Epandage par ent.	0,28	160	0,05	2,32
	Uree	0,28	390	0,68	74,59
	PhasedN	0,28	200	0,69	38,58
	Desherbage local	0,28	0,35	10,00	0,98
	Traveaux d'ensilage	0,13	2000	0,09	22,75
Autres travaux culturaux					20
TOTAL Cultures fourageres/VL					499,30

		Qte/VL	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,46	11	16,08
	Mineraux mais (enrichis en Mg et Ca)	27,00	0,64	17,28
	Concentres mais	738,00	0,56	411,25
	Concentres ete	210	0,58	122,09
	Aliment veaux	16,8	1	16,80
	Pension R1Y	0,2	162,5	32,50
	Pension R2Y	0,2	494	98,80
	Foin	46,2	0,18	8,15
TOTAL Alimentation betail/VL				722,96

Desileuse (13mc)	45000	10	4500	np		2250
Derouleuse	9500	15	633	np		317
Pulverisateur (800L)	9000	15	600	np		300
Distributeur d'engrais (4 tonnes)	30000	15	2000	np		1000
Louve	1070	15	71	p	0,30	
Alimentation du betail						
Aire d'alimentation	136500	20	6825	p	29,17	
Silot	61579	20	3079	p	13,16	
Distributeur d'aliment en salle de traite	30000	15	2000	np		1000
Vehicules						
Quad	14000	10	1400	np		700
Moto	10000	10	1000	np		500
Remorque veaux	2200	20	110	np		55
Materiel informatique	2000	10	200	np		100
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	8600	30	287	np		143
Tuyaux	24086	30	803	p	3,43	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		50
Pompe	3000	15	200	np		100
Drainage						
Drainage tuyaux plastiques sur 10% d	270000	50	5400	p	23,08	
Maintenance			8000	np		4000
Chemin d'acces (entretien)	7700	5	1540	p	6,58	
Materiel divers	11000	15	733	np		739

Prélèvement sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels
Interets d'emprunt	1270	19092
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	0
Impots regionnaux	110	
TVA (15% VAN)	663	-7458
Total	2043	11635

Sante et reproduction	Frais veterinaires			120,00
	IA	1,3	22	28,60
	Taureaux repasse et genisses	0,03	514	15,43
	Test de grossesse	1	2	2,00
	Contrôle laitier	3,8	1,3	4,94
	Cotisation dairy NZ	500	0,0414	20,71
	Produits post-traite	1,52	8,7	13,21
TOTAL Sante et reproduction/VL				204,89
Autres traveaux pour animaux				46
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL				**1473,14**

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	40	360038	165623	126966	33617
Max	50	450048	211880	171137	57359

	a (S/ha)		b ($/actif)
PB	9001	x SAU/actif	
CI p	4375	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	19404
VAB	4626	x SAU/actif	-19404
Dep p	209	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	30313
VAN	4417	x SAU/actif	-49717
RB	2374	x SAU/actif	-61352

Système du Nord du bassin avec maïs ensilage au printemps et à l'automne et aire d'alimentation non couverte (SP2-Maïs ptps et aut.-N).

Caracteristiques du système de production	
Surface (ha)	95
Actifs familiaux	2
Actifs salaries	0
SAU/actif	47,5
Chgt (VL/ha)	2,6
Nb de VL	247

Produits (par vache)	Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait	421		6,16	2591,34
Dividende	421		0,40	168,27
Reforme	0,19	220	3,59	149,96
Veaux 4j	0,75		50,00	37,50
TOTAL PRODUITS/VL				**2947,08**

Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Chicoree	Glyphosate	0,02	3	10,00	0,73
	Houe rot.	0,02	1	100,00	2,42
	CropZeal 15P	0,02	50	0,98	1,19
	Semences	0,02	10	19,50	4,73
	Semis par ent	0,02	1	100,00	2,42
	SustaiN	0,02	120	0,74	2,15
RGI (interculture)	Glyphosate	0,05	3	10,00	1,59
	Houe rot.	0,05	1	100,00	5,31
	Semences	0,05	25	3,80	5,04
	Semis par ent	0,05	1	100,00	5,31
	SustaiN	0,05	200	0,74	7,86
	Enrubannage	0,05	2000	0,16	16,98
Mais	Glyphosate	0,03	3	10,00	0,87
	Houe rot.	0,03	1	100,00	2,88
	Lime	0,03	1000	0,05	1,56
	Serpentine Super	0,03	300	0,36	3,08
	Muriate of Potash	0,03	250	0,82	5,92
	SustaiN	0,03	300	0,74	6,41
	Calmag	0,03	100	0,82	2,37
	DAP (N starter)	0,03	200	1,02	5,87
	Application par ent.	0,03	2150	0,05	3,21
	Semences	0,03	1,25	500,00	18,03
	Semis par ent.	0,03	1	150,00	4,33
	Herbicide pre-levee	0,03	3	25,00	2,16
	Recolte	0,03	1	1150,00	33,17
Implantation nouvelles prairies	Glyphosate	0,02	3	10,00	0,73
	Application par ent. (tot)	0,02	2	40,00	1,94
	Houe rot.	0,02	1	100,00	2,42

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	130
Electricite	164
Assurances	130
Entretien haies	30
Entretien drains	30
Petit equipement	20
TOTAL CI p	504

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 000
Entretien salle de traite	1 980
Comptabilite	3 000
Conseil	2 700
Analyses de sol	1 050
Service de remplacement	9240
Cotisations, deplacements	434
TOTAL CI np	19 404

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	11291	30	376	p	1,52	
Hangar materiel (x2)	24000	30	800	np		400
Salle de traite						
Installation de traite 2*22	220000	25	8800	np		4400
Pompe	2000	20	100	np		50
Système de refrigeration	8000	20	400	np		200
Batiment laiterie et aire d'attente	200000	30	6667	np		3333
Fosse recuperation eaux souillees	23000	30	767	p	3,10	
Materiel						
Tracteur 120chx	120000	15	8000	np		4000
Tacteur 110 chx	110000	20	5500	np		2750
Tracteur 65 chx	65000	20	3250	np		1625
Cultivateur (3m)	20000	15	1333	np		667
Houe rotative (3m)	12000	20	600	np		300
Barre de coupe (3m) (x2)	40000	15	2667	np		1333
Desileuse (13mc)	45000	10	4500	np		2250
Derouleuse	9500	15	633	np		317
Pulverisateur (800L)	9000	15	600	np		300
Distributeur d'engrais (4 tonnes)	30000	15	2000	np		1000
Louve	1129	15	75	p	0,30	
Alimentation du betail						
Aire d'alimentation	144000	20	7200	p	29,15	
Silot	65000	20	3250	p	13,16	
Distributeur d'aliment en salle de traite	30000	15	2000	np		1000

	Semences RG	0,02	22	4,50	2,40
	Semences TB	0,02	4	8,50	0,82
	Semis par ent.	0,02	1	200,00	4,85
	Herbicide	0,02	4,5	17,00	1,85
Conduite des prairies	Chaux	0,29	300	0,05	4,75
	Epandage par entreprise	0,29	300	0,05	4,55
	Engrais complet	0,29	500	0,57	82,91
	Epandage par entreprise	0,29	500	0,05	7,58
	Potasse	0,29	160	0,82	38,50
	Epandage par entreprise	0,29	160	0,05	2,43
	Uree	0,29	390	0,68	78,08
	PhasedN	0,29	200	0,69	40,38
	Desherbage local	0,29	0,35	10,00	1,03
	Traveaux d'ensilage	0,15	2000	0,09	24,98
Autres travaux culturaux					20
TOTAL Cultures fourageres/VL					465,78
		Qte/VL		Prix unite ($	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,35		11	14,80
	Concentres mais	680,00		0,48	326,54
	Aliment veaux	16,8		1	16,80
	Pension R1Y	0,2		162,5	32,50
	Pension R2Y	0,2		494	98,80
	Foin	56,1		0,18	9,90
TOTAL Alimentation betail/VL					499,34
Sante et reproduction	Frais veterinaires				120,00
	IA	1,3		22	28,60
	Taureaux repasse et genisses	0,03		514	15,43
	Test de grossesse	1		2	2,00
	Contrôle laitier	3,8		1,3	4,94
	Cotisation dairy NZ	421		0,0414	17,42
	Produits post-traite	1,44		8,7	12,56
TOTAL Sante et reproduction/VL					200,95
Autres traveaux pour animaux					35
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**1201,06**

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	45	344808	162197	118423	28361
Max	50	383120	182375	137106	38204

Vehicules						
Quad	14000	10	1400	np		700
Moto	10000	10	1000	np		500
Remorque veaux	2200	20	110	np		55
Materiel informatique	2000	10	200	np		100
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	8600	30	287	np		143
Tuyaux	26120	30	871	p	3,53	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		50
Pompe	3000	15	200	np		100
Drainage						
Drainage tuyaux plastiques sur 25% de la SAU	712500	50	14250	p	57,69	
Maintenance			8000	np		4000
Chemin d'acces (entretien)	8140	5	1628	p	6,59	
Materiel divers	11000	15	733	np		739

Prélèvements sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	1097	17969
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	0
Impots regionnaux	110	
TVA (15% VAN)	560	-7458
Total	1768	10512

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	7662	x SAU/actif	
Cl p	3627	x SAU/actif	
Cl np		x SAU/actif	19404
VAB	4036	x SAU/actif	-19404
Dep p	299	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	30313
VAN	3736	x SAU/actif	-49717
RB	1969	x SAU/actif	-60229

Système des collines avec maïs ensilage au printemps et à l'automne et aire d'alimentation non couverte (SP2-Maïs et ptps et aut.-C).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	110
	Actifs familiaux	2
	Actifs salaries	0
	SAU/actif	55
	Chgt (VL/ha)	2,1
	Nb de VL	231

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait		421		6,16	2591,34
Dividende		421		0,40	168,27
Reforme		0,19	220	3,59	149,96
Veaux male F 4j		0,75		50,00	37,50
TOTAL PRODUITS/VL					**2947,08**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Chicoree	Glyphosate	0,03	3	10,00	1,00
	Houe rot.	0,03	1	100,00	3,33
	CropZeal 15P	0,03	50	0,98	1,63
	Semences	0,03	10	19,50	6,50
	Semis par ent	0,03	1	100,00	3,33
	SustaiN	0,03	120	0,74	2,96
RGI (interculture)	Glyphosate	0,07	3	10,00	2,00
	Houe rot.	0,07	1	100,00	6,67
	Semences	0,07	25	3,80	6,33
	Semis par ent	0,07	1	100,00	6,67
	SustaiN	0,07	200	0,74	9,87
	Enrubannage	0,07	2000	0,16	21,33
Mais	Glyphosate	0,03	3	10,00	1,00
	Houe rot.	0,03	1	100,00	3,33
	Lime	0,03	1000	0,05	1,80
	Serpentine Super	0,03	300	0,36	3,55
	Muriate of Potash	0,03	250	0,82	6,84
	SustaiN	0,03	300	0,74	7,41
	Calmag	0,03	100	0,82	2,74

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	10560	30	352	p	1,52	
Hangar materiel (x2)	24000	30	800	np		400
Salle de traite						
Installation de traite 2*22	220000	25	8800	np		4400
Pompe	2000	20	100	np		50
Système de refrigeration	8000	20	400	np		200
Batiment laiterie et aire d'attente	200000	30	6667	np		3333
Fosse recuperation eaux souillees	17000	30	567	p	2,45	
Materiel						
Tracteur 120chx	120000	15	8000	np		4000
Tacteur 110 chx	110000	20	5500	np		2750
Tracteur 65 chx	65000	20	3250	np		1625
Cultivateur (3m)	20000	15	1333	np		667
Houe rotative (3m)	12000	20	600	np		300
Barre de coupe (3m) (x2)	40000	15	2667	np		1333
Desileuse (13mc)	45000	10	4500	np		2250
Derouleuse	9500	15	633	np		317
Pulverisateur (800L)	9000	15	600	np		300
Distributeur d'engrais (4 tonnes)	30000	15	2000	np		1000
Louve	1056	15	70	p	0,30	
Alimentation du betail						
Aire d'alimentation	134750	20	6738	p	29,17	
Silot	55000	20	2750	p	11,90	
Distributeur d'aliment en salle de traite	30000	15	2000	np		1000

	DAP (N starter)	0,03	200	1,02	6,78
	Application par ent.	0,03	2150	0,05	3,71
	Semences	0,03	1,25	500,00	20,83
	Semis par ent.	0,03	1	150,00	5,00
	Herbicide pre-levee	0,03	3	25,00	2,50
	Recolte	0,03	1	1150,00	38,33
Implantation nouvelles prairies	Glyphosate	0,03	3	10,00	0,90
	Application par ent. (tot)	0,03	2	40,00	2,40
	Houe rot.	0,03	1	100,00	3,00
	Semences RG	0,03	22	4,50	2,97
	Semences TB	0,03	4	8,50	1,02
	Semis par ent.	0,03	1	200,00	6,00
	Herbicide	0,03	4,5	17,00	2,30
Conduite des prairies	Chaux	0,36	300	0,05	5,87
	Epandage par entreprise	0,36	300	0,05	5,62
	Engrais complet	0,36	500	0,57	102,38
	Epandage par entreprise	0,36	500	0,05	9,36
	Potasse	0,36	160	0,82	47,55
	Epandage par entreprise	0,36	160	0,05	3,00
	Uree	0,36	390	0,68	96,41
	PhasedN	0,36	200	0,69	49,86
	Desherbage local	0,36	0,35	10,00	1,27
	Traveaux d'ensilage	0,13	2000	0,09	22,67
Autres travaux culturaux					30
TOTAL Cultures fourageres/VL					568,03

		Qte/VL	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,35	11	14,80
	Concentres mais	680,00	0,48	326,54
	Aliment veaux	16,8	1	16,80
	Foin	56,1	0,18	9,90
TOTAL Alimentation betail/VL				368,04

Vehicules						
Quad	14000	10	1400	np		700
Moto	10000	10	1000	np		500
Remorque veaux	2200	20	110	np		55
Materiel informatique	2000	10	200	np		100
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	8500	30	283	np		142
Tuyaux	32545	30	1085	p	4,70	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		50
Pompe	3000	15	200	np		100
Drainage						
Drainage tuyaux plastiques sur 25% de la SAU	825000	50	16500	p	71,43	
Maintenance			8000	np		4000
Chemin d'acces (entretien)	8000	5	1600	p	6,93	
Materiel divers	11000	15	733	np		739

Prélèvements sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	865	15722
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	0
Impots regionnaux	110	
TVA (15% VAN)	450	-7457
Total	1425	8264

Sante et reproduction	Frais veterinaires				120,00
	IA	1,3		22	28,60
	Taureaux repasse et genisses	0,03		514	15,43
	Test de grossesse	1		2	2,00
	Contrôle laitier	3,8		1,3	4,94
	Cotisation dairy NZ	421		0,0414	17,42
	Produits post-traite	1,44		8,7	12,56
TOTAL Sante et reproduction/VL					200,95
Autres traveaux pour animaux					28
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**1165,01**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	130
Electricite	133
Assurances	130
Entretien haies	30
Entretien drains	30
Petit equipement	20
TOTAL CI p	473

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 000
Entretien salle de traite	1 980
Comptabilite	3 000
Conseil	2 700
Analyses de sol	1 050
Service de remplacement	9240
Cotisations, deplacements	434
TOTAL CI np	19 404

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	50	309443	144087	100293	20778
Max	60	371331	176785	130295	36530

	a (S/ha)		b ($/actif)
PB	6189	x SAU/actif	
CI p	2919	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	19404
VAB	3270	x SAU/actif	-19404
Dep p	270	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	30311
VAN	3000	x SAU/actif	-49715
RB	1575	x SAU/actif	-57979

Système d'exploitations en grappe (SP3-Multipropriété).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	110
	Actifs familiaux	2
	Actif salaries pour ilôt hivernage	0,3
	SAU/actif	48
	Chgt (VL/ha)	2,5
	Nb de VL	275

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait		338		6,12	2066,72
Dividende		338		0,40	135,08
Reforme		0,19	180	3,41	116,73
Veaux 4j		0,75		35,00	26,25
TOTAL PRODUITS/VL					**2344,78**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Implantation nouvelles prairies	Glyphosate	0,03	3	10,00	0,80
	Application par ent. (tot)	0,03	2	40,00	2,13
	Houe rot.	0,03	1	100,00	2,67
	Semences RG	0,03	22	4,50	2,64
	Semences TB	0,03	4	8,50	0,91
	Semis par ent.	0,03	1	200,00	5,33
	Herbicide	0,03	4,5	17,00	2,04
Prairies	Chaux	0,39	300	0,05	6,36
	Epandage par entreprise	0,39	1350	0,05	27,39
	Engrais complet	0,39	300	0,57	66,54
	Potasse	0,39	160	0,82	51,50

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	12571	30	419	p	1,52	
Hangar materiel	12000	30	400	np		174
Salle de traite						
Installation de traite 2*36	360000	25	14400	np		6261
Pompe	2000	20	100	np		43
Système de refrigeration	8000	20	400	np		174
Batiment laiterie et aire d'attente	200000	30	6667	np		2899
Fosse recuperation eaux souillees	11000	30	367	p	1,33	
Materiel						
Tracteur 80chx	80000	15	5333	np		2319
Tracteur 80chx partagé à 5	16000	15	1067	np		464
Tracteur 70 chx	70000	20	3500	np		1522
Barre de coupe (3m)	20000	15	1333	np		580
2 barres de coupe (3m) partagée à 5	8000	10	800	np		348
Desileuse (13mc)	90000	15	6000	np		2609
2 Désileuses (13m3) partagée à 5	36000	10	3600	np		1565
Derouleuse	15000	10	1500	np		652
Louve	1300	15	87	p	0,32	
Auge mobile (3)	12000	20	600	np		261

	Uree	0,39	390	0,68	104,43
	PhasedN	0,39	200	0,69	54,01
	Desherbage local	0,08	0,35	10,00	0,27
	Traveaux d'ensilage	0,24	1	170,00	40,80
Autres travaux culturaux					20
TOTAL Cultures fourageres/VL					387,81
Alimentation betail		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
	Mineraux	1,30		11	14,30
	Pke	338		0,379	128,25
	Aliment veaux	16,8		1	16,80
TOTAL Alimentation betail/VL					159,35
Sante et reproduction	Frais veterinaires				70,00
	IA	1,3		22	28,60
	Taureaux genisses	0,01		400	4,00
	Test de grossesse	1		2	2,00
	Contrôle laitier	3,9		1,3	5,07
	Cotisation dairy NZ	338		0,0414	13,98
	Produits post-traite	1,14		8,7	9,92
TOTAL Sante et reproduction/VL					133,57
Autres traveaux pour animaux					15
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**696**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	75
Electricite	127
Assurances	60
Entretien haies	30
Entretien drains	10
Petit equipement	20
TOTAL CI p	322

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 000
Entretien salle de traite	1 540
Comptabilite	1 000
Analyses de sol	350
Cotisations, deplacements	195
TOTAL CI np	4 085

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	40	234477,6415	147954	120071	31574
Max	55	322406,7571	204968	176366	45665

Vehicules						
Quad (x2)	28000	10	2800	np		1217
Moto (x3)	30000	10	3000	np		1304
Remorque veaux	2200	20	110	np		48
Materiel informatique	2000	10	200	np		87
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (40)	10000	30	333	np		145
Tuyaux	37194	30	1240	p	4,51	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		43
Pompe	3000	15	200	np		87
Maintenance et reparations machines			6000	np		2609
Chemin d'acces aux paddocks (entretie	9500	3	3167	p	11,52	
Materiel divers	8000	15	533	np		552

Prélèvements sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	0	0
Fermage	0	0
Rémunération proprietaire	2792	-23354
Salaires	0	
Impots regionnaux	0	
TVA (15% VAN)	144	-691
Total	2936	-24045

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	5862	x SAU/actif	
CI p	2061	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	4085
VAB	3801	x SAU/actif	-4085
Dep p	48	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	25963
VAN	3753	x SAU/actif	-30048
RB	817	x SAU/actif fam.	-6002

Système du Sud du bassin avec ensilage d'herbe et tourteau de palmiste (SP4-Ens. Herbe et palmiste-S).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	70
	Actifs familiaux	2
	SAU/actif	35
	Chgt (VL/ha)	3,0
	Nb de VL	210

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)		Total ($/VL)
Lait		339			6,12	2071,85
Dividende		339			0,4	135,42
Reforme		0,19	180		3,40	116,19
Veaux 4j		0,75			35	26,25
Genisses pretes a veler					0	0,00
TOTAL PRODUITS/VL						**2349,71**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)		Total ($/VL)
Prairies	Chaux	0,29	1000		0,05	15,80
	Epandage par entreprise	0,29	1000		0,05	15,13
	Superten	0,29	400		0,39	45,58
	Epandage par entreprise	0,29	400		0,05	6,05
	Superten 15K	0,29	300		0,52	45,18
	Epandage par entreprise	0,29	300		0,05	4,54
	SustaiN	0,29	350		0,74	75,77
	Semences RGp	0,06	18		4,5	4,50
	Semences TB	0,06	3		8,5	1,42
	Semis par ent.	0,06	1		100	5,56
	Enrubannage	0,10	1		360	36,00
Autres travaux culturaux						10
TOTAL Cultures fourageres/VL						265,52
		Qte/VL		Prix unite ($)		Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,04			11	11,43
	Aliment veaux	16,8			1	16,80
	Concnetres (Pke)	396			0,38	150,08

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	9600	30	320	p	1,52	
Hangar materiel/foin	12000	30	400	np		200
Salle de traite						
Installation de traite 2*22	220000	35	6286	np		3143
Pompe	2000	20	100	np		50
Système de refrigeration	8000	20	400	np		200
Batiment laiterie et aire d'attente	200000	30	6667	np		3333
Fosse recuperation eaux souillees	11300	30	377	p	1,79	
Materiel						
Tracteur 50 chx	45000	15	3000	np		1500
Tracteur 50 chx	50000	30	1667	np		833
Barre de coupe (1.5m)	3000	8	375	np		188
Derouleuse	10000	10	1000	np		500
Epandeur a engrais (1 tonnes)	12500	20	625	np		313
Auges mobiles (x3)	18000	20	900	np		450
Louve	960	15	64	p	0,30	
Vehicules						
Quad	14000	10	1400	np		700
Moto	10000	10	1000	np		500
Remorque veaux	2200	20	110	np		55
Materiel informatique	2000	10	200	np		100

	Pension R1Y	0,20		162,50	32,50
	Pension R2Y	0,20		494	98,80
	Enrubannage	220,00		0,50	110,00
TOTAL Alimentation betail/VL					419,62
Sante et reproduction	Frais veterinaires				50,00
	IA	1,2		22	26,40
	Taureau de repasse	0,03		400	12,00
	Test de grossesse	1,0		2	1,90
	Contrôle laitier	3,9		1,3	5,01
	Cotisation dairy NZ	339		0,0414	14,02
	Produits post-traite	1,30		8,7	11,29
TOTAL Sante et reproduction/VL					120,61
Autres traveaux pour animaux					27
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**832,74**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	95
Electricite	152
Assurances	75
Entretien haies	30
Entretien drains	10
Petit equipement	20
TOTAL CI p	382

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	500
Entretien salle de traite	1 100
Comptabilite	1 500
Conseil	0
Cotisations, deplacements	155
TOTAL CI np	3 255

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif				
		PB	VAB	VAN	RB	
Min	30	211474	121802		102376	39271
Max	40	281965	163487		143565	62589

Aduction d'eau						
Abreuvoirs (45)	11000	30	367	np		183
Tuyaux	21500	30	717	p	3,41	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		50
Pompe	3000	15	200	np		100
Drainage	210000	50	4200	np		2100
Maintenance			6000	np		3000
Chemin d'acces (entretien)	6000	3	2000	p	9,52	
Materiel divers	7000	15	467	np		437

Prélèvements sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	1059	12673
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	0
Impots regionnaux	110	
TVA (15% VAN)	618	-3179
Total	1787	9495

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	7049	x SAU/actif	
CI p	2881	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	3255
VAB	4169	x SAU/actif	-3255
Dep p	50	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	17935
VAN	4119	x SAU/actif	-21190
RB	2332	x SAU/actif	-30685

Système du Nord du bassin avec ensilage d'herbe et tourteau de palmiste (SP4-Ens. Herbe et palmiste-N).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	70
	Surface effective (chemin…)	66,5
	Actifs familiaux	2
	Actifs salaries	0
	SAU/actif	35
	Chgt (VL/ha)	3,0
	Nb de VL	210

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait		321		6,12	1966,24
Dividende		321		0,4	128,51
Reforme		0,19	180	3,40	116,19
Veaux 4j		0,75		35	26,25
TOTAL PRODUITS/VL					**2237,19**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/ VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Prairies	Chaux	0,32	1000	0,05	17,12
	Epandage par entreprise	0,32	1000	0,05	16,39
	Superten	0,32	400	0,39	49,38
	Epandage par entreprise	0,32	400	0,05	6,56
	Superten 15K	0,32	300	0,52	48,94
	Epandage par entreprise	0,32	300	0,05	4,92
	SustaiN	0,32	350	0,74	82,08
	Semences RGp	0,06	18	4,5	4,50
	Semences TB	0,06	3	8,5	1,42
	Semis par ent.	0,06	1	100	5,56
	Enrubannage	0,09	1	360	30,60
Autres travaux culturaux					10
TOTAL Cultures fourageres/VL					277,45
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	0,96		11	10,58
	Aliment veaux	16,8		1	16,80
	Concnetres (Pke)	396		0,38	150,08
	Pension R1Y	0,20		162,50	32,50

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	9600	30	320	p	1,52	
Hangar materiel/foin	12000	30	400	np		200
Salle de traite						
Installation de traite 2*22	220000	35	6286	np		3143
Pompe	2000	20	100	np		50
Système de refrigeration	8000	20	400	np		200
Batiment laiterie et aire d'attente	200000	30	6667	np		3333
Fosse recuperation eaux souillees	10500	30	350	p	1,67	
Materiel						
Tracteur 50 chx	45000	15	3000	np		1500
Tracteur 50 chx	50000	30	1667	np		833
Barre de coupe (1.5m)	3000	8	375	np		188
Derouleuse	10000	10	1000	np		500
Epandeur a engrais (1 tonnes)	12500	20	625	np		313
Auges mobiles (x3)	18000	20	900	np		450
Louve	960	15	64	p	0,30	
Vehicules						
Quad	14000	10	1400	np		700
Moto	10000	10	1000	np		500
Remorque veaux	2200	20	110	np		55
Materiel informatique	2000	10	200	np		100

	Pension R2Y	0,20	494	98,80
	Enrubannage	187,00	0,50	93,50
TOTAL Alimentation betail/VL				402,26
Sante et reproduction	Frais veterinaires			50,00
	IA	1,2	22	26,40
	Taureau de repasse	0,03	400	12,00
	Test de grossesse	1,0	2	1,90
	Contrôle laitier	3,9	1,3	5,01
	Cotisation dairy NZ	321	0,0414	13,30
	Produits post-traite	1,22	8,7	10,64
TOTAL Sante et reproduction/VL				119,24
Autres traveaux pour animaux				26
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL				**824,96**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	95
Electricite	145
Assurances	75
Entretien haies	30
Entretien drains	10
Petit equipement	20
TOTAL CI p	375

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	500
Entretien salle de traite	1 100
Comptabilite	1 500
Conseil	0
Cotisations, deplacements	155
TOTAL CI np	3 255

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	35	234904	131919	112263	41848
Max	40	268462	151229	131328	52210

Aduction d'eau						
Abreuvoirs (45)	11000	30	367	np		183
Tuyaux	21200	30	707	p	3,37	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		50
Pompe	3000	15	200	np		100
Drainage	210000	50	4200	np		2100
Maintenance et reparations machines			6000	np		3000
Chemin d'acces aux paddocks (entretien	6000	3	2000	p	9,52	
Materiel divers	7000	15	467	np		437

Prélèvements sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	1059	12673
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	0
Impots regionnaux	110	
TVA (15% VAN)	572	-3179
Total	1741	9495

	a (S/ha)		b ($/actif)
PB	6712	x SAU/actif	
CI p	2849	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	3255
VAB	3862	x SAU/actif	-3255
Dep p	49	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	17935
VAN	3813	x SAU/actif	-21190
RB	2072	x SAU/actif	-30685

Système des collines avec ensilage d'herbe et tourteau de palmiste (SP4-Ens. Herbe et palmiste-C).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	70
	Actifs familiaux	2
	SAU/actif	35
	Chgt (VL/ha)	2,5
	Nb de VL	175

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait		321		6,12	1966,24
Dividende		321		0,4	128,51
Reforme		0,19	180	3,40	116,19
Veaux 4j		0,75		35	26,25
TOTAL PRODUITS/VL					**2237,19**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Prairies	Chaux	0,38	1000	0,05	20,54
	Epandage par entreprise	0,38	1000	0,05	19,67
	Superten	0,38	400	0,39	59,26
	Epandage par entreprise	0,38	400	0,05	7,87
	Superten 15K	0,38	300	0,52	58,73
	Epandage par entreprise	0,38	300	0,05	5,90
	SustaiN	0,38	350	0,74	98,50
	Semences RGp	0,06	18	4,5	4,50
	Semences TB	0,06	3	8,5	1,42
	Semis par ent.	0,06	1	100	5,56
	Enrubannage	0,09	1	360	30,60
Autres travaux culturaux					20
TOTAL Cultures fourageres/VL					332,53
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	0,96		11	10,58
	Aliment veaux	16,8		1	16,80
	Concnetres (Pke)	396		0,38	150,08
	Enrubannage	187,00		0,50	93,50
TOTAL Alimentation betail/VL					270,96
Sante et reproduction	Frais veterinaires				50,00
	IA	1,2		22	26,40
	Taureau de repasse	0,03		400	12,00
	Test de grossesse	1,0		2	1,90
	Contrôle laitier	3,9		1,3	5,01
	Cotisation dairy NZ	321		0,0414	13,30
	Produits post-traite	1,22		8,7	10,64
TOTAL Sante et reproduction/VL					119,24

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	8000	30	267	p	1,52	
Hangar materiel/foin	12000	30	400	np		200
Salle de traite						
Installation de traite 2*22	220000	35	6286	np		3143
Pompe	2000	20	100	np		50
Système de refrigeration	8000	20	400	np		200
Batiment laiterie et aire d'attente	200000	30	6667	np		3333
Fosse recuperation eaux souillees	8700	30	290	p	1,66	
Materiel						
Tracteur 50 chx	45000	15	3000	np		1500
Tracteur 50 chx	50000	30	1667	np		833
Barre de coupe (1.5m)	3000	8	375	np		188
Derouleuse	10000	10	1000	np		500
Epandeur a engrais (1 tonnes)	12500	20	625	np		313
Auges mobiles (x3)	18000	20	900	np		450
Louve	800	15	53	p	0,30	
Vehicules						
Quad	14000	10	1400	np		700
Moto	10000	10	1000	np		500
Remorque veaux	2200	20	110	np		55
Materiel informatique	2000	10	200	np		100
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (45)	11000	30	367	np		183
Tuyaux	21200	30	707	p	4,04	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		50
Pompe	3000	15	200	np		100
Drainage	210000	50	4200	np		2100
Maintenance			6000	np		3000
Chemin d'acces (entretien)	6000	3	2000	p	11,43	
Materiel divers	7000	15	467	np		437

Autres traveaux pour animaux	20
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL	**742,74**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	95
Electricite	120
Assurances	75
Entretien haies	30
Entretien drains	10
Petit equipement	20
TOTAL CI p	350

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	500
Entretien salle de traite	1 100
Comptabilite	1 500
Conseil	0
Cotisations, deplacements	155
TOTAL CI np	3 255

Prélèvement sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	991	11878
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	0
Impots regionnaux	110	
TVA (15% VAN)	501	-3179
Total	1602	8700

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	5593	x SAU/actif	
CI p	2207	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	3255
VAB	3386	x SAU/actif	-3255
Dep p	47	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	17935
VAN	3338	x SAU/actif	-21190
RB	1737	x SAU/actif	-29890

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
	PB	VAB	VAN	RB	
Min	35	195754	115243	95649	30895
Max	40	223719	132171	112340	39579

Système herbager autonome et économe en intrants du Sud du bassin et des collines (SPHerbager-S et C).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	60
	Actifs familiaux	2
	SAU/actif	30
	Chgt (VL/ha)	3
	Nb de VL	180

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait		294		6,1	1791,90
Dividende		294		0,4	117,50
Reforme		0,19	152	3,41	98,57
Veaux 4j		0,75		30	22,50
TOTAL PRODUITS/VL					**2030,48**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Conduite des prairies	Chaux	0,32	500	0,05	8,56
	Epandage par entreprise	0,32	500	0,05	8,19
	Superten	0,32	400	0,39	49,38
	Epandage par entreprise	0,32	400	0,05	6,56
	Superten 15K	0,32	300	0,52	48,94
	Epandage par entreprise	0,32	300	0,05	4,92
	Desherbage local	0,32	0,35	10,00	1,11
Implantation nouvelles prairies	Semences RGp	0,02	15	4,50	1,53
	Semences TB	0,02	3	8,50	0,58
	Semis par ent.	0,02	1	100,00	2,27
	Foin	0,01	3200	0,10	4,16
	Traveaux d'ensilage	0,075	2200	0,09	14,03
Autres travaux culturaux					10
TOTAL Cultures fourageres/VL					160,23
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,30		11	14,30
	Aliment veaux	16,8		1	16,80
	Pension R1Y	0,2		162,5	32,50
	Pension R2Y	0,2		494	98,80

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	8229	30	274	p	1,52	
Hangar materiel/foin	12000	30	400	np		200
Salle de traite						
Installation de traite 2*20	200000	30	6667	np		3333
Pompe	2000	20	100	np		50
Système de refrigeration	8000	20	400	np		200
Batiment laiterie et aire d'attente	200000	30	6667	np		3333
Fosse recuperation eaux souillees	10785	30	360	p	2,00	
Materiel de traction et de recolte distribution des fourrages						
Tracteur 65 chx	65000	20	3250	np		1625
Barre de coupe (3m)	3000	8	375	np		188
Louve	823	15	55	p	0,30	
Vehicules						
Quad	14000	10	1400	np		700
Moto	10000	10	1000	np		500
Remorque veaux	2200	20	110	np		55
Materiel informatique	2000	10	200	np		100
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (45)	11000	30	367	np		183
Tuyaux	16856	30	562	p	3,12	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		50
Pompe	3000	15	200	np		100

TOTAL Alimentation betail/VL					162,40
Sante et reproduction	Frais veterinaires				30,00
	IA	0,8		20,45	16,36
	Taureau de repasse	0,026		400	10,40
	Test de grossesse	1		2	2,00
	Contrôle laitier	3,9		1,3	5,04
	Cotisation dairy NZ	294		0,0414	12,16
	Produits post-traite	1,22		8,7	10,58
TOTAL Sante et reproduction/VL					86,54
Autres traveaux pour animaux					12
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**421,17**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	75
Electricite	132
Assurances	70
Entretien haies	30
Entretien drains	30
Petit equipement	20
TOTAL CI p	357

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	500
Entretien salle de traite	825
Comptabilite	1 500
Conseil	0
Cotisations, deplacements	140
TOTAL CI np	2 965

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	25	152285,7931	108803	93314	41265
Max	35	213200,1104	153511	136998	68362

Drainage						
Drainage tuyaux plastiques sur 10% de la SAU	180000	50	3600	p	20,00	
Maintenance et reparations machines			4000	np		2000
Chemin d'acces aux paddocks (entretien)	5143	4	1286	p	7,14	
Materiel divers	5000	15	333	np		315

Prélèvements sur valeur ajoutée	Proportionnels ($/ha)	s ($/actif)
Interets d'emprunt	893	12965
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	0
Impots regionnaux	110	
TVA (15% VAN)	655	-2385
Total	1659	10580

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	6091	x SAU/actif	
CI p	1621	x SAU/actif	
CI np		x SAU/act	2965
VAB	4471	x SAU/act	-2965
Dep p	102	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/act	12933
VAN	4368	x SAU/act	-15898
RB	2710	x SAU/act	-26478

Système herbager autonome et économe en intrants du Nord du bassin (SPHerbager-N).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	60
	Surface effective (chemin…)	57
	Actifs familiaux	2
	SAU/actif	30
	Chgt (VL/ha)	3
	Nb de VL	180

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait		262		6,1	1595,85
Dividende		262		0,4	104,65
Reforme		0,19	152	3,41	98,57
Veaux 4j		0,75		30	22,50
TOTAL PRODUITS/VL					**1821,56**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Prairies	Chaux	0,32	500	0,05	8,56
	Epandage par entreprise	0,32	500	0,05	8,19
	Superten	0,32	400	0,39	49,38
	Epandage par entreprise	0,32	400	0,05	6,56
	Superten 15K	0,32	300	0,52	48,94
	Epandage par entreprise	0,32	300	0,05	4,92
	Desherbage local	0,32	0,35	10,00	1,11
Implantation nouvelles prairies	Semences RGp	0,02	15	4,50	1,53
	Semences TB	0,02	3	8,50	0,58
	Semences fétuque	0,02			
	Semis par ent.	0,02	1	100,00	2,27
	Foin	0,01	3200	0,10	4,16
	Traveaux d'ensilage	0,075	2200	0,09	14,03
Autres travaux culturaux					10
TOTAL Cultures fourageres/VL					160,23

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	8229	30	274	p	1,52	
Hangar materiel/foin	12000	30	400	np		200
Salle de traite						
Installation de traite 2*20	200000	30	6667	np		3333
Pompe	2000	20	100	np		50
Système de refrigeration	8000	20	400	np		200
Batiment laiterie et aire d'atte	200000	30	6667	np		3333
Fosse recuperation eaux souill	10785	30	360	p	2,00	
Materiel de traction et de recolte distribution des						
Tracteur 65 chx	65000	20	3250	np		1625
Barre de coupe (3m)	3000	8	375	np		188
Louve	823	15	55	p	0,30	
Vehicules						
Quad	14000	10	1400	np		700
Moto	10000	10	1000	np		500
Remorque veaux	2200	20	110	np		55
Materiel informatique	2000	10	200	np		100

		Qte/VL	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,21	11	13,29
	Aliment veaux	16,8	1	16,80
	Pension R1Y	0,2	162,5	32,50
	Pension R2Y	0,2	494	98,80
TOTAL Alimentation betail/VL				161,39
Sante et reproduction	Frais veterinaires			30,00
	IA	0,8	20,45	16,36
	Taureau de repasse	0,026	400	10,40
	Test de grossesse	1	2	2,00
	Contrôle laitier	3,8	1,3	4,99
	Cotisation dairy NZ	262	0,0414	10,83
	Produits post-traite	1,14	8,7	9,96
TOTAL Sante et reproduction/VL				84,54
Autres traveaux pour animaux				12
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL				**418,15**

Aduction d'eau						
Abreuvoirs (45)	11000	30	367	np		183
Tuyaux	16856	30	562	p	3,12	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		50
Pompe	3000	15	200	np		100
Drainage						
Drainage tuyaux plastiques sur	180000	50	3600	p	20,00	
Maintenance et reparations machines			4000	np		2000
Chemin d'acces aux paddocks (	5142	4	1286	p	7,14	
Materiel divers	5000	15	333	np		315

Prélèvements sur valeur ajoutée	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	893	12965
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	0
Impots regionnaux	110	
TVA (15% VAN)	565	-2385
Total	1568	10580

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	75
Electricite	118
Assurances	70
Entretien haies	30
Entretien drains	30
Petit equipement	20
TOTAL CI p	343

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	500
Entretien salle de traite	825
Comptabilite	1 500
Conseil	0
Cotisations, deplacements	140
TOTAL CI np	2 965

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	25	136617,1663	93723	78233	28446
Max	35	191264,0328	132398	115885	50416

	a (S/ha)		b ($/actif)
PB	5465	x SAU/actif	
CI p	1597	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	2965
VAB	3868	x SAU/actif	-2965
Dep p	102	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	12933
VAN	3765	x SAU/actif	-15898
RB	2197	x SAU/actif	-26478

Système herbager autonome et économe en intrants des collines (SPHerbager-C).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	60
	Surface effective (chemin…)	57
	Actifs familiaux	2
	SAU/actif	30
	Chgt (VL/ha)	2,75
	Nb de VL	165

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait		262		6,1	1595,85
Dividende		262		0,4	104,65
Reforme		0,19	152	3,41	98,57
Veaux 4j		0,75		30	22,50
TOTAL PRODUITS/VL					**1821,56**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Prairies	Chaux	0,35	500	0,05	9,34
	Epandage par entreprise	0,35	500	0,05	8,94
	Superten	0,35	400	0,39	53,87
	Epandage par entreprise	0,35	400	0,05	7,15
	Superten 15K	0,35	300	0,52	53,39
	Epandage par entreprise	0,35	300	0,05	5,36
	Desherbage local	0,35	0,35	10,00	1,21
Implantation prairies	Semences RGp	0,02	15	4,50	1,53
	Semences TB	0,02	3	8,50	0,58
	Semences fétuque	0,02			
	Semis par ent.	0,02	1	100,00	2,27
	Foin	0,01	3200	0,10	4,16
	Traveaux d'ensilage	0,075	2200	0,09	14,03
Autres travaux culturaux					10
TOTAL Cultures fourageres/VL					171,83
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,21		11	13,29
	Aliment veaux	16,8		1	16,80

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	7545	30	252	p	1,52	
Hangar materiel/foin	12000	30	400	np		200
Salle de traite						
Installation de traite 2*20	200000	30	6667	np		3333
Pompe	2000	20	100	np		50
Système de refrigeration	8000	20	400	np		200
Batiment laiterie et aire d'attente	200000	30	6667	np		3333
Fosse recuperation eaux souillees	9885	30	330	p	2,00	
Materiel de traction et de recolte distribution des fourrages						
Tracteur 65 chx	65000	20	3250	np		1625
Barre de coupe (3m)	3000	8	375	np		188
Louve	754	15	50	p	0,30	
Vehicules						
Quad	14000	10	1400	np		700
Moto	10000	10	1000	np		500
Remorque veaux	2200	20	110	np		55
Materiel informatique	2000	10	200	np		100
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (45)	11000	30	367	np		183
Tuyaux	16856	30	562	p	3,41	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		50
Pompe	3000	15	200	np		100

TOTAL Alimentation betail/VL					30,09
Sante et reproduction	Frais veterinaires				30,00
	IA	0,8		20,45	16,36
	Taureau de repasse	0,026		400	10,40
	Test de grossesse	1		2	2,00
	Contrôle laitier	3,8		1,3	4,99
	Cotisation dairy NZ	262		0,0414	10,83
	Produits post-traite	1,14		8,7	9,96
TOTAL Sante et reproduction/VL					84,54
Autres traveaux pour animaux					6
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**292,46**

Drainage					
Drainage tuyaux plastiques sur 10% de la	180000	50	3600	p	21,82
Maintenance et reparations machines			4000	np	2000
Chemin d'acces aux paddocks (entretien)	5145	4	1286	p	7,80
Materiel divers	5000	15	333	np	315

Prélèvements sur valeur ajoutée	Proportionnels ($/ha)	Non propotion
Interets d'emprunt	892	12965
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	0
Impots regionnaux	110	
TVA (15% VAN)	566	-2385
Total	1568	10580

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	75
Electricite	108
Assurances	70
Entretien haies	30
Entretien drains	30
Petit equipement	20
TOTAL CI p	333

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	500
Entretien salle de traite	825
Comptabilite	1 500
Conseil	0
Cotisations, deplacements	141
TOTAL CI np	2 966

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	30	150278,8829	113198	97225	39602
Max	40	200371,8438	151919	134933	61629

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	5009	x SAU/actif	
CI p	1137	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	2966
VAB	3872	x SAU/actif	-2966
Dep p	101	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	12933
VAN	3771	x SAU/actif	-15899
RB	2203	x SAU/actif	-26479

Système mis en œuvre par un *contract milker* pour le compte d'un investisseur urbain (SP5-Maïs toute l'année-Inv. Urb.).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	180
	Surface effective (chemin…)	162
	Actifs familiaux	1
	Actifs salaries	2
	SAU/actif	60
	Chgt (VL/ha)	3
	Nb de VL	540

Produits (par vache)	Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait	500		6,17	3085,00
Dividende	500		0,40	200,00
Reforme	0,14	220	3,59	110,50
Veaux male F 4j	0,33		50,00	16,63
Veaux 4j	0,47		40,00	18,70
TOTAL PRODUITS/VL				**3430,82**

Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
RGI (interculture)	Glyphosate	0,07	6	10,00	4,00
	Diazinon	0,07	0,35	50,00	1,17
	Houe rot	0,07	1	100,00	6,67
	Semences	0,07	25	3,80	6,33
	Semis par ent (single pass)	0,07	1	100,00	6,67
	SustaiN	0,07	200	0,74	9,87
	Enrubannage	0,07	2200	0,16	23,47
Mais	Glyphosate	0,07	3	10,00	2,00
	Labour et houe	0,07	1	250,00	16,67
	Lime	0,07	1000	0,05	3,60
	Serpentine Super	0,07	400	0,36	9,48
	Muriate of Potash	0,07	200	0,82	10,95
	SustaiN	0,07	400	0,74	19,75
	Calmag	0,07	100	0,82	5,47
	DAP (N starter)	0,07	200	1,02	13,55
	Application par ent.	0,07	2300	0,05	7,94
	Semences	0,07	1,25	500,00	41,67
	Semis par ent.	0,07	1	150,00	10,00
	Herbicide pre-levee	0,07	3	25,00	5,00

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	18514	30	617	p	1,14	
Hangar materiel (x2)	24000	30	800	np		267
Salle de traite						
Salle de traite rotative 45 postes	692550	20	34628	np		11543
Pompe	2000	20	100	np		33
Système de refrigeration	8000	20	400	np		133
Batiment laiterie et aire d'attente	200000	30	6667	np		2222
Fosse recuperation eaux souillees	39000	30	1300	p	2,41	
Materiel de traction et de recolte distribution des fourrages						
Tracteur 120chx	120000	15	8000	np		2667
Tacteur 110 chx	110000	20	5500	np		1833
Tracteur 65 chx	65000	20	3250	np		1083
Barre de coupe (3m) (x2)	40000	15	2667	np		889
Melangeuse (x2)	210000	15	14000	np		4667
Derouleuse	9500	15	633	np		211
Pulverisateur (800L)	9000	15	600	np		200
Distributeur d'engrais (4 tonnes)	30000	15	2000	np		667
Louve	1851	15	123	p	0,23	
Alimentation du betail						
Aire d'alimentation	315000	20	15750	p	29,17	
Toit	144000	10	14400	p	26,67	
Silot	142105	20	7105	p	13,16	
Distributeur d'aliment en salle de traite	30000	15	2000	np		667

	Recolte	0,07	1	1150,00	76,67
Implantation des prairies	Glyphosate	0,07	3	10,00	2,00
	Houe rot	0,07	1	100,00	6,67
	Semences RGp	0,07	22	4,50	6,60
	Semences TB	0,07	4	8,50	2,27
	Semis par ent.	0,07	1	200,00	13,33
	Herbicide	0,07	4,5	17,00	5,10
Conduite des prairies	Chaux	0,23	300	0,05	3,78
	Epandage par entreprise	0,23	300	0,05	3,62
	Engrais complet	0,23	500	0,57	66,01
	Epandage par entreprise	0,23	500	0,05	6,04
	Potasse	0,23	160	0,82	30,65
	Epandage par entreprise	0,23	160	0,05	1,93
	Uree	0,23	390	0,68	62,16
	PhasedN	0,23	200	0,69	32,15
	Desherbage local	0,23	0,35	10,00	0,82
	Enrubannage	0,01	2200	0,16	5,21
Autres travaux culturaux					30
TOTAL Cultures fourageres/VL					559,26

		Qte/VL	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	0,00	11	0,00
	Mineraux mais (enrichis en M	36,00	0,64	23,04
	Pke	22,50	0,379	8,53
	Concentrés maïs	1271,25	0,56	708,40
	Aliment veaux	12,6	1	12,60
	Melasse	156,375	0,345	53,95
	Foin	100,8	0,18	17,79
TOTAL Alimentation betail/VL				824,31
Sante et reproduction	Frais veterinaires			150,00
	IA	2,15	24,5	52,68
	Taureaux repasse et genisses	0,03	400	12,00
	Test de grossesse	1	2	2,00
	Contrôle laitier	4,0	1,3	5,20
	Cotisation dairy NZ	508	0,0414	21,05
	Produits post-traite	1,61	8,7	14,03
TOTAL Sante et reproduction/VL				256,96
Autres traveaux pour animaux				54
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL				**1694,53**

Vehicules						
Quad	28000	10	2800	np		933
Moto	30000	10	3000	np		1000
Remorque veaux	2200	20	110	np		37
Materiel informatique	2000	10	200	np		67
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (50)	12225	30	408	np		136
Tuyaux	97321	30	3244	p	6,01	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		33
Pompe	3000	15	200	np		67
Maintenance et reparations machines			8000	np		2667
Chemin d'acces aux paddocks (entretien)	15430	5	3086	p	5,71	
Materiel divers	8000	15	533	np		534

Prélèvements sur valeur ajoutée	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt		
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	2965	-76788
Salaires	0	100000
Impots regionnaux	0	
TVA (15% VAN)	215	-5348
Total	3180	17864

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	140
Electricite	229
Assurances	140
Entretien haies	10
Entretien drains	10
Petit equipement	30
TOTAL CI p	559

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	333
Entretien salle de traite	1 825
Comptabilite	1 000
Conseil	1 200
Analyses de sol	350
Cotisations, deplacements	218
TOTAL CI np	4 926

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif				
		PB		VAB	VAN	RB
Min	50	514623,5188		227578	182350	52172
Max	55	566085,8707		250829	204333	70420

	a ($/ha)	b ($/actif)
PB	10292 x SAU/actif	
CI p	5642 x SAU/actif	
CI np	x SAU/actif	4926
VAB	4650 x SAU/actif	-4926
Dep p	253 x SAU/actif	
Dep np	x SAU/actif	32554
VAN	4397 x SAU/actif	-37481
RB	1217 x SAU/actif	-130306

Système mis en œuvre par un *lower-order sharemilker* pour le compte d'un investisseur urbain (SP6-Maïs ptps et aut.-Inv. Urb.).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	68
	Surface effective (chemin…)	61,2
	Actifs familiaux	1,5
	SAU/actif	45
	Chgt (VL/ha)	3,3
	Nb de VL	224

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait		410		6,17	2527,78
Dividende		410		0,40	163,88
Reforme		0,24	220	3,39	178,96
Veaux 4J F		0,27		50,00	13,33
Veaux 4j		0,43		40,00	17,33
TOTAL PRODUITS/VL					**2887,95**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/ VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Implantation nouvelles prairies	Glyphosate	0,02	3	10,00	0,60
	Houe rot	0,02	1	100,00	2,00
	Semences RGp	0,02	22	4,50	1,98
	Semences TB	0,02	4	8,50	0,68
	Semis par ent.	0,02	1	200,00	4,00
	Herbicide	0,02	4,5	17,00	1,53
Conduite des prairies	Chaux	0,27	300	0,05	4,42
	Epandage par entreprise	0,27	300	0,05	4,23
	Engrais complet	0,27	500	0,57	77,15
	Epandage par entreprise	0,27	500	0,05	7,06
	Potasse	0,27	160	0,82	35,83
	Epandage par entreprise	0,27	160	0,05	2,26
	Uree	0,27	390	0,68	72,66
	PhasedN	0,27	200	0,69	37,57
	Desherbage local	0,27	0,35	10,00	0,95
	Traveaux d'ensilage	0,06	1	220,00	13,86
	Enrubannage	0,01	2000	0,17	2,41
Autres travaux culturaux					10
TOTAL Cultures fourageres/VL					268,41
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	12823	30	427	p	1,90	
Hangar materiel	12000	30	400	np		267
Salle de traite						
Installation de traite 2*20	200000	25	8000	np		5333
Pompe	2000	20	100	np		67
Système de refrigeration	8000	20	400	np		267
Batiment laiterie et aire d'attente	200000	30	6667	np		4444
Distributeur de concentrés en salle de traite	30000	15	2000	np		1333
Fosse recuperation eaux souillees	16450	30	548	p	2,44	
Materiel de traction et de recolte distribution des fourrages						
Tracteur 110chx	110000	15	7333	np		4889
Tracteur 65 chx	65000	20	3250	np		2167
Desileuse (10mc)	35000	15	2333	np		1556
Derouleuse (occasion)	3000	5	600	np		400
Pulverisateur (800L)	9000	15	600	np		400
Distributeur d'engrais (1 tonnes)	12500	25	500	np		333
Louve	1282	15	85	p	0,38	
Alimentation du betail						
Aire d'alimentation	130900	20	6545	p	29,17	
Silot	59053	20	2953	p	13,16	
Vehicules						
Quad	14000	10	1400	np		933
Moto	10000	10	1000	np		667
Remorque veaux	2200	20	110	np		73
Materiel informatique	2000	10	200	np		133

Alimentation betail	Mineraux	1,52		11	16,68
	Mineraux mais (enrichis en Mg et Ca)	21,00		0,64	13,44
	Foin	58,04		0,18	10,24
	Concentres (Pke)	715,50		0,379	271,17
	Ensilage mais	1048		0,37	387,81
	Aliment veaux	21		1	21,00
	Pension R1Y	0,25		162,5	40,63
	Pension R2Y	0,25		494	123,50
TOTAL Alimentation betail/VL					884,47
Sante et reproduction	Frais veterinaires				120,00
	IA	1,3		25,45	33,09
	Taureaux repasse	0,04		400	14,22
	Test de grossesse	1		2	2,00
	Contrôle laitier	4,0		1,3	5,15
	Cotisation dairy NZ	410		0,0414	16,96
	Produits post-traite	1,57		8,7	13,66
TOTAL Sante et reproduction/VL					205,07
Autres travaux pour animaux					54
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**1411,95**

Aduction d'eau							
Abreuvoirs (35)	8555	30	285	np		190
Tuyaux	15818	30	527	p	2,35	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		67
Pompe	3000	15	200	np		133
Drainage						
Drainage tuyaux plastiques sur 10% de la SAU	204000	50	4080	p	18,18	
Maintenance et reparations machines			8000	np		5333
Chemin d'acces aux paddocks (entretien)	5830	4	1458	p	6,50	
Materiel divers	14000	15	933	np		966

Prélèvements sur valeur ajoutée	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	0	0
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	2899	-30035
Salaires	0	0
Impots regionnaux	0	
TVA (15% VAN)	187	-694
Total	3085	-30729

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	130
Electricite	203
Assurances	70
Entretien haies	30
Entretien drains	30
Petit equipement	20
TOTAL CI p	483

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	667
Entretien salle de traite	1 467
Comptabilite	2 000
Analyses de sol	350
Cotisations, deplacements	224
TOTAL CI np	4 707

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif				
		PB		VAB	VAN	RB
Min	40	381209,952		170813	131082	38398
Max	47	447921,694		201529	160087	45805

	a (S/ha)		b ($/actif)
PB	9530	x SAU/actif	
CI p	5142	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	4707
VAB	4388	x SAU/actif	-4707
Dep p	244	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	29952
VAN	4144	x SAU/actif	-34659
RB	1058	x SAU/actif	-3930

Le système ensilage de maïs et RGI pour la vente (SP7-Maïs/RGI)

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	15
	Surface effective (chemin…)	13,5
	Actifs familiaux	1
	SAU/actif	15

		Part de la SAU/actif	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/ha)
Produits (par vache)					
Enrubannage		1	10	95,00	950,00
Ensilage d'herbe (sur pied)		1	3000	0,20	600,00
Ensilage de mais (recolte)		1	21000	0,24	5040,00
TOTAL PRODUITS/ha					**6590,00**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/actif (ha/actif)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/ha)
RGI (interculture)	Glyphosate	1	3	10,00	30,00
	Application -par entreprise	1	1	40,00	40,00
	Houe rot.	1	1	100,00	100,00
	Semences	1	25	3,80	95,00
	Semis par ent (single pass)	1	1	100,00	100,00
	SustaiN	1	300	0,74	222,18
	Engrais complet	1	400	0,57	226,32
	Application par entreprise	1	700	0,05	36,23
	Enrubannage	1	10	36,00	360,00
Mais					
	Glyphosate	1	3	10,00	30,00
	Labour	1	1	150,00	150,00
	Houe rot.	1	1	100,00	100,00
	Lime	1	2000	0,05	108,10

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	10
Electricite	0
Assurances	30
Entretien haies	30
Entretien drains	0
Petit equipement	0
TOTAL CI p	70

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	0
Entretien salle de traite	0
Comptabilite	3 000
Conseil	0
Analyses de sol	1 050
Cotisations, deplacements	150
TOTAL CI np	4 200

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Hangar materiel	12000	30	400	np		400
Materiel de traction et de recolte distribution des fourrages						
Tracteur 50 chx	60000	25	2400	np		2400
Cultivateur (3m)	20000	20	1000	np		1000
Barre de coupe (3m)	20000	20	1000	np		1000
Maintenance et reparations machines			500	np		500
Materiel divers	4000	15	267	np		265

	Serpentine Super	1	400	0,36	142,14
	Muriate of Potash	1	200	0,82	164,22
	SustaiN	1	400	0,74	296,24
	Calmag	1	100	0,82	82,11
	DAP (N starter)	1	200	1,02	203,32
	Application par ent.	1	3300	0,05	170,78
	Semences	1	1,25	500,00	625,00
	Semis par ent.	1	1	150,00	150,00
	Herbicide pre-levee	1	3	25,00	75,00
	Application par entreprise	1	2	40,00	80,00
	Recolte	1	1	1150,00	1150,00
Autres travaux culturaux					240
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/ha					**4976,63**

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	10	65900	11234	5669	5669
Max	15	98850	18951	13386	13386

Prélèvements sur valeur ajoutée	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels
Interets d'emprunt	0	0
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	0
Impots regionnaux	110	
TVA (15% VAN)	0	0
Total	110	0

	a (S/ha)		b ($/actif)
PB	6590	x SAU/actif	
CI p	5047	x SAU/actif	
CI np		x SAU/act	4200
VAB	1543	x SAU/act	-4200
Dep p	0	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/act	5565
VAN	1543	x SAU/act	-9765
RB	1543	x SAU/act	-9765

Le système avec chicorée des Kaimai Ranges (SP8-Chicorée-K)

Caracteristiques du système de production	
Surface (ha)	120
Surface effective (chemin…)	108
Actifs familiaux	2
SAU/actif	60
Chgt (VL/ha)	2,75
Nb de VL	330

Produits (par vache)	Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait	360		6,12	2202,00
Dividende	360		0,4	143,92
Reforme	0,19	180	3,60	123,12
Veaux 4j	0,75		35	26,25
TOTAL PRODUITS/VL				**2495,30**

Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Chicoree	Glyphosate	0,04	6	10,00	2,10
	Diazinon	0,04	0,35	50,00	0,61
	Application par entreprise	0,04	1	40,00	1,40
	Houe rotative (par ent.)	0,04	1	100,00	3,50
	Chaux	0,04	1500	0,05	2,84
	CropZeal 15P	0,04	50	0,98	1,72
	Epandage par entreprise	0,04	1550	0,05	2,81
	Semences	0,04	10	19,50	6,83
	Semis par ent (single pass)	0,04	1	100,00	3,50
	SustaiN	0,04	120	0,74	3,11
RGI	Glyphosate	0,07	3	10,00	2,10
	Application par entreprise	0,07	1	40,00	2,80
	Houe rotative (par ent.)	0,07	1	100,00	7,00
	Semences	0,07	25	3,80	6,65
	Semis par ent (single pass)	0,07	1	100,00	7,00
	SustaiN	0,07	100	0,74	5,18
	Enrubannage	0,04	1	360,00	14,40
Implantation nouvelles prairies	Glyphosate	0,04	3	10,00	1,05
	Application par entreprise	0,04	1	40,00	1,40
	Houe rotative (par ent.)	0,04	1	100,00	3,50
	Semences RGp	0,04	22	4,50	3,47
	Semences TB	0,04	4	8,50	1,19
	Semis par entreprise (double pass)	0,04	1	200,00	7,00
	Herbicide	0,04	4,5	17,00	2,68
	Application par entreprise	0,04	1	40,00	1,40
Conduite des prairies	Chaux	0,29	750	0,05	11,85

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	95
Electricite	170
Assurances	100
Entretien haies	30
Entretien drains	15
Petit equipement	20
TOTAL CI p	430

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	500
Entretien salle de traite	1 100
Comptabilite	1 500
Conseil	2 700
Cotisations, deplacements	290
Analyses de sols	525
TOTAL CI np	6 615

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	15086	30	503	p	1,52	
Hangar materiel/Foin	24000	30	800	np		400
Salle de traite						
Installation de traite 2*26	260000	30	8667	np		4333
Pompe	2000	15	133	np		67
Système de refrigeration	8000	20	400	np		200
Batiment laiterie et aire d'attente	250000	30	8333	np		4167
Fosse recuperation eaux souillees	10415	30	347	p	1,05	
Materiel de traction et de						
Tracteur 90chx	90000	25	3600	np		1800
Tracteur 65chx (occasion)	22000	10	2200	np		1100
Desileuse (8m cube)	25000	15	1667	np		833
Louve	1509	15	101	p	0,30	
Barre de coupe (3m)	7000	15	467	np		233
Distributeur d'engrais (1 tonnes)	12500	25	500	np		250
Vehicules						
Quad	14000	10	1400	np		700
Moto	10000	10	1000	np		500
Remorque veaux	2200	20	110	np		55
Materiel informatique	2000	10	200	np		100

	Superten 10K	0,29	700	0,49	99,52
	Application par entreprise	0,29	1450	0,05	21,93
	SustainN	0,29	300	0,74	64,94
	Enrubannage	0,17	1	360,00	59,40
Autres travaux culturaux					20
TOTAL Cultures fourageres/VL					372,87
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Aliment veaux	16,8		1	16,80
	PKE	73,5		0,379	27,86
	PKE	398,4		0,379	150,99
	Foin	36,38		0,176	6,42
	Enrubannage	0,00		0,340	0,00
	Pension genisses RIY	0,20		163	32,50
	Pension genisses R2Y	0,20		494	98,80
TOTAL Alimentation betail/VL					333,37
Sante et reproduction	Frais veterinaires				50,00
	IA	1,3		22	28,60
	Taureau de repasse	0,026		400	10,40
	Test de grossesse	1		2	2,00
	Contrôle laitier	3,7		1,3	4,76
	Cotisation dairy NZ	360		0,0414	14,90
	Produits post-traite	1,09		8,7	9,48
TOTAL Sante et reproduction/VL					120,13
Autres traveaux pour animaux					23
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**849**

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	30	205862	116274	96338	40973
Max	40	274483	157237	136833	66681

Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	8556	30	285	np		143
Tuyaux	37080	30	1236	p	3,75	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		50
Pompe	3000	10	300	np		150
Maintenance et reparations machines			6000	np		3000
Chemin d'acces aux paddocks (entretien	10285	3	3428	p	10,39	
Materiel divers	7000	15	467	np		452

Prélèvements sur valeur ajoutée	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	761	14773
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	0
Impots regionnaux	110	
TVA (15% VAN)	607	-3772
Total	1479	11001

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	6862	x SAU/actif	
Cl p	2766	x SAU/actif	
Cl np		x SAU/actif	6615
VAB	4096	x SAU/actif	-6615
Dep p	47	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	18533
VAN	4050	x SAU/actif	-25148
RB	2571	x SAU/actif	-36149

Le système ovin et prise en pension de génisses laitières (SPOvinsxgénisses)

Caracteristiques du système de production	
Surface (ha)	300
Surface effective (chemin…)	285
Actifs familiaux	2
SAU/actif	150
Chgt (Brebis/ha)	3,65
Nb Brebis	1095
Chgt (Gen/ha)	1,50
Nb de Génisses	450

Produits (par vache)		Qte/ha	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/ha)
Agneaux gras		5	18	5,75	472,22
Brebis de réforme		0,38		50,00	18,75
Laine		4	4	4,25	15,51
Pension R1Y		1,50	26	7,50	292,50
Pension R2Y		1,50	52	9,50	741,00
TOTAL PRODUITS/VL					**1539,98**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/ha de SAU	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/ha)
Prairies	Chaux	0,95	1300	0,05	66,75
	Superten 15K	0,95	150	0,52	73,42
	Epandage par entreprise (hélicoptère)	0,95	1450	0,10	142,57
Prairies de fauche	SulfurSuper	0,15	600	0,44	39,74
	Epandage par entreprise (hélicoptère)	0,15	600	0,10	9,32
	Fannage	0,15	3500	0,10	52,50
Autres travaux culturaux					10
TOTAL Cultures fourageres/ha					394,30
		Qte/ha		Prix unite ($)	Total ($/ha)
Alimentation betail	Enrubannage	100,00		0,5	50,00
TOTAL Alimentation betail/VL					50,00
Sante et reproduction	Frais veterinaires				36,50

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment tonte 3 postes	520000	50	10400	np		5200
Hangar materiel/foin (3)	36000	30	1200	np		600
Materiel de traction et de recolte distribution des fourrages						
Tracteur 80chx 4*4	90000	15	6000	np		3000
Barre de coupe (3m)	20000	15	1333	np		667
Rateau fanneur	35000	20	1750	np		875
Andaineur	20000	20	1000	np		500
Dérouleuse	10000	15	667	np		333
Vehicules						
Quad (x2)	24000	10	2400	np		1200
Moto (x2)	20000	10	2000	np		1000
Remorque	2200	20	110	np		55
Materiel informatique	2000	10	200	np		100
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (70)	17111,1111	30	570	np		285
Tuyaux	293162	30	9772	p	32,57	
Tank (25000L)	6000	30	200	np		100
Pompe	6000	15	400	np		200
Maintenance et reparations machines			10000	np		5000
Materiel divers	7000	15	467	np		478

	Agnelles de renouvellement	0,38	160	60,00
	Béliers	0,06	500,00	29,66
	Tonte	7	1,50	10,95
TOTAL Sante et reproduction/VL				137,11
Autres traveaux pour animaux				9
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL				**590,40**

Prélèvements sur valeur ajoutée	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	0	4000
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	0
Impots regionnaux	110	
TVA (15% VAN)	131	-3175
Total	241	825

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	15
Electricite	5
Assurances	15
Entretien haies	5
Entretien drains	5
Petit equipement	0
TOTAL CI p	45

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	0
Entretien salle de traite	0
Comptabilite	1 500
Analyses de sol	
Cotisations, deplacements	75
TOTAL CI np	1 575

	a (S/ha)		b ($/actif)
PB	1540	x SAU/actif	
CI p	635	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	1575
VAB	905	x SAU/actif	-1575
Dep p	33	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	19593
VAN	872	x SAU/actif	-21168
RB	631	x SAU/actif	-21993

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	100	153998	88883	66032	41127
Max	150	230997	134112	109632	72688

Annexe 8 : analyses financières sommaires des projets d'investissement associés aux systèmes *SP1-Maïs toute l'année-S, SP3-Multipropriété, SP5-Maïs toute l'année-Inv.Urb* et *SP6-Maïs ptps et aut.-Inv. Urb*.

Source : enquêtes.
Les prix sont indiqués en $\$_{2015}$.

SP1-Maïs toute l'année-S

		2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17
	SAU (ha)		240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
	Cheptel												
	VL		780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780
	Rendement laitier (kg MS/VL)		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	Prod lait/ha		1625	1625	1625	1625	1625	1625	1625	1625	1625	1625	1625
	Produit Brut Total		**2061815**	**1861416**	**3528127**	**2174304**	**2662109**	**3210738**	**2557272**	**2348786**	**3432094**	**2103967**	**1754527**	**2620327**
	CI Totales		**-1519804**	**-1547941**	**-1642659**	**-1650239**	**-1633288**	**-1655280**	**-1674282**	**-1720290**	**-1740226**	**-1697908**	**-1697908**	**-1697908**
Immobilisations de capital														
Troupeau														
Nb VL		780												
Prix unitaire		1000												
Total		-780000												
Exploitation														
Superficie		240												
Prix à l'hectare		45000												
Total		-10800000												
Autres immobilisations		-3010249	-30000	-30000	-30000	-30000	-50500	-30000	-30000	-30000	-30000	-823940	-30000	-30000
Total immobilisations		**-14590249**	**-30000**	**-30000**	**-30000**	**-30000**	**-50500**	**-30000**	**-30000**	**-30000**	**-30000**	**-823940**	**-30000**	**-30000**
Rémunération CM		0	**-468000**	**-468000**	**-468000**	**-468000**	**-468000**	**-468000**	**-468000**	**-468000**	**-468000**	**-468000**	**-468000**	**-468000**
Investissements imputés au compte de		0	**-60000**	**-60000**	**-60000**	**-60000**	**-101000**	**-60000**	**-60000**	**-60000**	**-60000**	**-1647881**	**-60000**	**-60000**
TVA (15%) et taxe foncière		0	-28502	5779	-230020	-25810	-95373	-180519	-79649	-41474	-200980	230073	44307	-85563
Bénéfice avant impots		0	**-14490**	**-208746**	**1127448**	**-29744**	**364448**	**846940**	**275342**	**59021**	**962888**	**-1479748**	**-427074**	**308856**
Dépréciation		0	-330760	-245603	-214270	-188475	-166952	-148789	-133311	-120006	-108480	-111437	-100787	-91590
Impôt sur les sociétés		0	0	0	-255690	0	-55299	-195482	-39769	0	-239234	0	0	-60835
Bénéfice après impots		**0**	**316269**	**36857**	**1086028**	**158730**	**476101**	**800246**	**368884**	**179027**	**832134**	**-1368312**	**-326286**	**339611**
Taux d'actualisation		3,70%												
Bénéfices actualisés annuels		0	304985	34274	973878	137260	397014	643504	286048	133872	600046	-951475	-218793	219602
Investissements actualisés		-14590249	28930	27897	26902	25942	42111	24124	23263	22433	21633	572939	20117	19399
Bénéfices - investissements		-14590249	333914	62171	1000780	163203	439125	667628	309311	156305	621678	-378536	-198676	239001
Bénéfice actualisé net		**3212260**												
TRI		**4,90%**												

2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	
240	240	240	240	240	240	240	240	
780	780	780	780	780	780	780	780	
500	500	500	500	500	500	500	500	
1625	1625	1625	1625	1625	1625	1625	1625	
2612527	**2612527**	**2612527**	**2612527**	**2612527**	**2612527**	**2612527**	**2612527**	
-1697908	**-1697908**	**-1697908**	**-1697908**	**-1697908**	**-1697908**	**-1697908**	**-1697908**	
								780
								1300
								1014000
								240
								105600
								25344000
-30000	-30000	-408240	-30000	-30000	-30000	-30000	234493	
-30000	**-30000**	**-408240**	**-30000**	**-30000**	**-30000**	**-30000**	**26592493**	
-468000	**-468000**	**-468000**	**-468000**	**-468000**	**-468000**	**-468000**		
-60000	**-60000**	**-816480**	**-60000**	**-60000**	**-60000**	**-60000**	**468987**	
-84393	-84393	29079	-84393	-84393	-84393	-84393	-233941	
302226	**302226**	**-340782**	**302226**	**302226**	**302226**	**302226**	**1149665**	
-83538	-79421	-113963	-101547	-90935	-81741	-86716	-77825	
-61233	-62386	0	-56190	-59161	-61736	-60343	-300115	
324531	**319261**	**-226819**	**347583**	**334000**	**322232**	**328600**	**927374**	
	#DIV/0!							
202364	191975	-131522	194356	180097	167553	164767	448415	
18707	18039	236720	16775	16176	15599	15043	12631541	
221070	210014	105198	211131	196274	183152	179810	13079956	

SP3-Multipropriété

			2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	
	SAU (ha)			110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	Cheptel													
	VL			275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
	Rendement laitier (kg MS/VL)			338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338
	Prod lait/ha			845	845	845	845	845	845	845	845	845	845	845
	Produit Brut Total			**492714**	**429373**	**826538**	**503965**	**623569**	**752017**	**598513**	**558209**	**793775**	**431377**	**398380**
	CI Totales			**-215228**	**-219069**	**-232743**	**-229842**	**-224949**	**-225859**	**-228715**	**-231945**	**-228077**	**-225054**	**-225054**
Immobilisations de capital														
Troupeau														
	Nb VL	275												
	Prix unitaire	1000												
	Total	-275000												
Exploitation														
	Superficie	110												
	Prix à l'hectare	34000												
	Total	-3740000												
Autres immobilisations		-1065194		-6000	-6000	-15500	-6000	-6000	-15500	-6000	-6000	-15500	-125000	-6000
Total immobilisations		**-5080194,27**		**-6000**	**-6000**	**-15500**	**-6000**	**-6000**	**-15500**	**-6000**	**-6000**	**-15500**	**-125000**	**-6000**
Rémunération CM		**0**		**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**
Investissements imputés au compte de résultat		**0**		**-6000**	**-6000**	**-15500**	**-6000**	**-6000**	**-15500**	**-6000**	**-6000**	**-15500**	**-125000**	**-6000**
TVA (15%) et taxe foncière		0		-38436	-28359	-84457	-37931	-56606	-74312	-52283	-45752	-80243	-9911	-22812
Bénéfice avant impots		**0**		**137136**	**80032**	**397924**	**134278**	**240100**	**340432**	**215602**	**178597**	**374041**	**-24502**	**48601**
Dépréciation		0		-120610	-101014	-85810	-73847	-64208	-56297	-49710	-44159	-39436	-57256	-48570
Impôt sur les sociétés		0		-4627	0	-87392	-16921	-49250	-79558	-46450	-37643	-93689	0	-9
Bénéfice après impots		**0**		**253119**	**181046**	**396342**	**191204**	**255058**	**317171**	**218862**	**185114**	**319787**	**32754**	**97162**
Taux d'actualisation		3,70%												
Bénéfices actualisés annuels				244087	168357	355414	165341	212689	255048	169714	138423	230596	22776	65152
Investissements actualisés		-5080194		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bénéfices - investissements		*-5080194*		*244087*	*168357*	*355414*	*165341*	*212689*	*255048*	*169714*	*138423*	*230596*	*22776*	*65152*
Bénéfice actualisé net		1439161,15												
TRI		5,00%												

2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	2025/26	2026/27	2027/28	2028/29	2029/2030	
	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338
	845	845	845	845	845	845	845	845	845	845	845	845	845	845
	604729	**602870**	**602870**	**602870**	**602870**	**602870**	**602870**	**602870**	**602870**	**602870**	**602870**	**602870**	**602870**	**602870**
	-225054	**-225054**	**-225054**	**-225054**	**-225054**	**-225054**	**-225054**	**-225054**	**-225054**	**-225054**	**-225054**	**-225054**	**-225054**	-225054
														356
														1550
														551800
														110
														63652
														7001738
	-15500	-6000	-6000	-236800	-6000	-6000	-15500	-6000	-219200	-15500	-6000	-6000	-15500	179650
	-15500	**-6000**	**-6000**	**-236800**	**-6000**	**-6000**	**-15500**	**-6000**	**-219200**	**-15500**	**-6000**	**-6000**	**-15500**	**7733188**
	-95914	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**	**-95914**
	-15500	**-6000**	**-6000**	**-236800**	**-6000**	**-6000**	**-15500**	**-6000**	**-219200**	**-15500**	**-6000**	**-6000**	**-15500**	**179650**
	-52339	-53485	-53485	-18865	-53485	-53485	-52060	-53485	-21505	-52060	-53485	-53485	-52060	-81333
	215922	**222417**	**222417**	**26237**	**222417**	**222417**	**214342**	**222417**	**41197**	**214342**	**222417**	**222417**	**214342**	**380220**
	-41692	-36151	-31623	-55663	-46723	-40066	-34851	-52483	-58510	-49745	-42396	-36383	-31415	-62376
	-48785	-52155	-53422	0	-49195	-51058	-50258	-47582	0	-46087	-50406	-52090	-51220	-88996
	208829	**206414**	**200618**	**81900**	**219945**	**211425**	**198935**	**227319**	**99708**	**218000**	**214407**	**206711**	**194537**	**353600**
	135035	128711	120633	47490	122986	114003	103441	113983	48212	101649	96406	89630	81342	142575
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3045660
	135035	*128711*	*120633*	*47490*	*122986*	*114003*	*103441*	*113983*	*48212*	*101649*	*96406*	*89630*	*81342*	*3188235*

SP5-Maïs toute l'année-Inv.Urb

		2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
	SAU (ha)	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
	Cheptel										
	VL	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
	Rendement laitier (kg MS/VL)	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	Prod lait/ha	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	Produit Brut Total	**1268809**	**1145487**	**2171155**	**1338033**	**1638221**	**1975839**	**1573706**	**1445407**	**2112058**	**1294749**
	CI Totales	**-991033**	**-992885**	**-1013236**	**-1000645**	**-954803**	**-952009**	**-945937**	**-949772**	**-929699**	**-922308**
Immobilisations de capital											
Troupeau											
Nb VL	480										
Prix unitaire	1000										
Total	-480000										
Exploitation											
Superficie	160										
Prix à l'hectare	45000										
Total	-7200000										
Autres immobilisations	-17641500	-8000	-8000	-8000	-8000	-21700	-8000	-8000	-8000	-8000	-209700
Total immobilisations	**-9961500**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-21700**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-209700**
Rémunération SM (3 actifs)	0	**-288000**	**-288000**	**-288000**	**-288000**	**-288000**	**-288000**	**-288000**	**-288000**	**-288000**	**-288000**
Investissements imputés au compte de résultat	0	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-21700**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-209700**
GST (15%) et taxe foncière	0	-14866	3910	-146888	-23808	-73658	-126774	-67365	-47545	-150554	1189
Bénéfice avant impots	0	**-33090**	**-139489**	**715031**	**17580**	**300061**	**601055**	**264403**	**152090**	**735805**	**-124070**
Dépréciation	0	-310810	-252784	-207983	-173060	-145502	-123512	-105785	-91353	-79493	-106123
Business tax (28% du profit)	0	0	0	-141973	0	-43276	-133712	-44413	-17006	-183767	0
Bénéfice après impots	**0**	**277719**	**113296**	**781040**	**190641**	**402286**	**590856**	**325775**	**226436**	**631530**	**-17947**
Taux d'actualisation	3,70%										
Bénéfices actualisés annuels	0	267810	105355	700386	164854	335461	475126	252619	169323	455392	-12480
Investissements actualisés	-9961500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bénéfices - investissements	-9961500	267810	105355	700386	164854	335461	475126	252619	169323	455392	-12480
Bénéfice actualisé net	**2119196**										
TRI	**5,00%**										

2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	
160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	
500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	
1079709	**1612509**	**1583709**	**1583709**	**1583709**	**1583709**	**1583709**	**1583709**	**1583709**	**1583709**	
-922308	**-922308**	**-922308**	**-922308**	-922308	-922308	-922308	-922308	-922308	**-922308**	
									480	
									1300	
									624000	
									160	
									97456	
									15592896	
-8000	-8000	-8000	-8000	-471846	-8000	-8000	-8000	-8000	275931	
-8000	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-471846**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**16492827**	
-288000	**-288000**	**-288000**	**-288000**	**-288000**	**-288000**	**-288000**	**-288000**	**-288000**	**-288000**	
-8000	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-471846**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**275931**	
3190	-76730	-72410	-72410	-2833	-72410	-72410	-72410	-72410	-115000	
-135409	**317471**	**292991**	**292991**	**-101278**	**292991**	**292991**	**292991**	**292991**	**534332**	
-89036	-75474	-64612	-55830	-60654	-53301	-47111	-41855	-73825	-61092	
0	-67759	-63946	-66405	0	-67113	-68846	-70318	-61366	-132507	
-46373	**325186**	**293657**	**282416**	**-40624**	**279179**	**271255**	**264528**	**305449**	**462917**	
-31096	210275	183112	169819	-23556	156107	146264	137548	153159	223835	
0	0	0	0						7841382	
-31096	210275	183112	169819	-23556	156107	146264	137548	153159	8065217	

SP6-Maïs ptps et aut.-Inv.Urb

		2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
SAU (ha)		70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Cheptel																
VL		231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231
Rendement laitier (kg MS/VL)		410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
Prod lait/ha		1353	1353	1353	1353	1353	1353	1353	1353	1353	1353	1353	1353	1353	1353	1353
Produit Brut Total		**501675**	**456463**	**861293**	**532494**	**650721**	**784814**	**626016**	**575269**	**838154**	**517152**	**432292**	**642548**	**640654**	**640654**	**640654**
CI Totales		**-362740**	**-363637**	**-373231**	**-374902**	**-368092**	**-366581**	**-367924**	**-369875**	**-371375**	**-371688**	**-369277**	**-369277**	**-369277**	**-369277**	**-369277**
Immobilisations de capital																
Troupeau																
Nb VL	231															231
Prix unitaire	1000															1300
Total	-231000															300300
Exploitation																
Superficie	70															70
Prix à l'hectare	34000															75802
Total	-2380000															5306147
Autres immobilisations	-6254800	-8000	-8000	-8000	-8000	-16800	-8000	-8000	-8000	-8000	-42800	-8000	-8000	-8000	-8000	26750
Total investissements	**-3643800**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-16800**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-42800**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**5633197**
Rémunération SM (3 actifs)	0	**-80210**	**-80210**	**-80210**	**-80210**	**-80210**	**-80210**	**-80210**	**-80210**	**-80210**	**-80210**	**-80210**	**-80210**	**-80210**	**-80210**	**-80210**
Investissements imputés au compte de résultat	0	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-16800**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-42800**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**-8000**	**26750**
TVA (15%) et taxe foncière	0	-15309	-8392	-67678	-18107	-35543	-57203	-33182	-25278	-64485	-11068	-3921	-35459	-35175	-35175	-40387
Bénéfice avant impots	0	**35416**	**-3776**	**332174**	**51275**	**150076**	**272819**	**136700**	**91907**	**314083**	**11386**	**-29116**	**149602**	**147992**	**147992**	**177529**
Dépréciation	0	-147239	-115241	-91074	-75187	-63008	-53481	-45909	-39809	-34831	-30720	-27287	-24390	-21920	-19795	-17951
Impôt sur les sociétés	0	0	0	-67508	0	-24379	-61415	-25421	-14587	-78191	0	0	-35059	-35300	-35895	-44682
Bénéfice après impots	**0**	**182655**	**111465**	**355740**	**126462**	**188705**	**264885**	**157188**	**117128**	**270723**	**42105**	**-1829**	**138932**	**134611**	**131891**	**150798**
Taux d'actualisation	3,70%															
Bénéfices actualisés annuels	0	176138	103652	319004	109356	157358	213003	121890	87585	195216	29279	-1227	89837	83938	79307	87441
Investissements actualisés	-3643800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3250921
Bénéfices - investissements	-3643800	176138	103652	319004	109356	157358	213003	121890	87585	195216	29279	-1227	89837	83938	79307	3338361
Bénéfice actualisé net	**1458899**															
TRI	**6,80%**															

Annexe 9 : modélisation des performances économiques des systèmes de production de la région de Selwyn.

Source : enquêtes.

Système avec irrigation par rampes mobile et hivernage des vaches laitières sur l'exploitation au moyen de betteraves fourragères (SPA-Fam.-Irrigation rampes).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	180
	Actifs familiaux	3
	Actifs salaries	1
	SAU/actif	45
	Part de la SAU irriguée	1
	SAU irriguée	180
	Chgt (VL/ha)	2,25
	Nb de VL	405

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait (kgMU)		425		6,15	2612,56
Dividende		425		0,25	106,20
Reforme		0,19	220	3,50	146,30
Veaux 4j croisés Hereford males		0,04		150,00	6,11
Veaux 4j croisés Hereford femelles		0,06		80,00	4,44
Veaux 4j Frisons mâles		0,06		80,00	4,74
Veaux 4j		0,59		40,00	23,78
TOTAL PRODUITS/VL					**2904,14**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Betterave fourragère	Glyphosate	0,04	3	10,00	1,13
	Semences	0,04	1	465,00	17,47
	Semis par entreprise	0,04	1	130,00	4,89
	CropZeal16	0,04	200	0,96	7,25
	NaCl	0,04	350	0,30	3,95
	Application par ent.	0,04	985	0,05	1,92
	Herbicide	0,04	2	30,00	2,25
	Urée	0,04	435	0,67	10,90
Implantation nouvelles prairies	Semences RGP	0,06	25	4,50	7,14
	Semences TB	0,06	4	8,50	2,16
	Glyphosate	0,06	3	10,00	1,90
	Contrôle adventices	0,06	4,5	17,00	4,85
Conduite des prairies	Chaux	0,68	200,00	0,04	5,14
	Engrais complet	0,68	300,00	0,55	111,69
	Urée	0,68	220,00	0,67	99,38
	Application par ent.	0,68	720,00	0,05	25,23
	Ensilage	0,03	3,00	170,00	15,30

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	18514	30	617	p	1,52	
Hangar materiel	12000	30	400	np		100
Salle de traite						
Salle de traite 2*40	400000	25	16000	np		4000
Pompe	2000	20	100	np		25
Système de refrigeration	16000	20	800	np		200
Batiment laiterie et aire d'attente	250000	30	8333	np		2083
Fosse recuperation eaux souillees	9338	30	311	p	0,77	
Materiel						
Tracteur 110chx	110000	15	7333	np		1833
Tracteur 50 chx (x2)	100000	20	5000	np		1250
Barre de coupe (3m)	20000	15	1333	np		333
Mélangeuse	100000	10	10000	np		2500
Pulverisateur (800L)	9000	15	600	np		150
Distributeur d'engrais (1 tonnes)	12500	25	500	np		125
Louve	1851	15	123	p	0,30	
Semoir (3.5m)	34000	20	1700	np		425
Rouleau (6m)	20000	20	1000	np		250
Déchaumeur	35000	15	2333	np		583
Cultivateur (3m) (x2)	15000	15	1000	np		250
Benne basculante	30000	20	1500	np		375
Silots et aire d'alimentation						
Silot	112500	30	3750	p	9,26	
Aire d'alimentation	236250	30	7875	p	19,44	
Toit	48000	10	4800	p	11,85	

Autres travaux culturaux					20
TOTAL Cultures fourageres/VL					342,54
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,36		11	14,95
	Ménireaux mais	26,82		0,64	17,16
	Aliment veaux	16,8		1	16,80
	PKE	550		0,319	175,45
	Paille	125,00		0,15	18,75
TOTAL Alimentation betail/VL					243,11
Sante et reproduction	Frais veterinaires				70,00
	IA	1,30		23,6	30,68
	Hereford bulls	0,03		600	18,00
	Taureaux génisses	0,01		400	2,00
	Test de grossesse	1		1,3	1,30
	Contrôle laitier	3,8		0	0,00
	Cotisation dairy NZ	425		0,0414	17,59
	Produits d'hygiène de l	1,42		15	21,25
TOTAL Sante et reproduction/VL					160,82
Autres traveaux pour animaux					20
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**766**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	80
Electricite salle de traite	35
Electricité irrigation	120
Assurances	70
Entretien haies	10
Entretien drains	30
Petit equipement	20
TOTAL CI p	365

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 333
Entretien salle de traite	1 467
Comptabilite	2 000
Analyses de sol	100
Cotisations, deplacements	245
TOTAL CI np	5 145

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	45	294044	194869	164225	88473
Max	51	333250	221537	189489	111409

Irrigation						
Irrigateur Rotorainer	112500	30	3750	p	9,26	
Tuyaux	92813	10	9281	p	22,92	
Stations de pompage	112500	30	3750	p	9,26	
Pompes	14400	30	480		1,19	
Vehicules						
Quad	36000	10	3600	np		900
Moto	70000	10	7000	np		1750
Remorque veaux	2200	20	110	np		28
Materiel informatique	2000	10	200	np		50
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	8556	30	285	np		71
Tuyaux	68125	30	2271	p	5,61	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		25
Pompe	3000	15	200	np		50
Maintenance et reparations			10000	np		2500
Chemin d'acces (entretien)	15429	3	5143	p	12,70	
Materiel divers	4000	15	267	np		248

Prélèvements sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif fam)
Interets d'emprunt	632	38262
Salaires	0	16667
Impots regionnaux	80	
TVA (15% VAN)	632	-5050
Total	1344	49879

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	6534	x SAU/actif	
CI p	2090	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	5145
VAB	4445	x SAU/actif	-5145
Dep p	234	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	20105
VAN	4211	x SAU/actif	-25250
RB	2867	x SAU/actif fam	-83546

Système avec irrigation partielle par asperseurs, hivernage des vaches taries sur l'exploitation au moyen de fourrages stockés (SPB).

Caracteristiques du système de production	
Surface (ha)	260
Actifs familiaux	2
Part de la SAU irriguée	0,15
Chgt (VL/ha)	0,8
Nb de VL	208

		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Produits (par vache)					
Lait (kgMU)		291		6,24	1818,76
Reforme		0,24	220	3,74	197,54
Broutard Frisons 1 an		0,17		600,00	103,85
Veaux 4j		0,53		40,00	21,08
TOTAL PRODUITS/VL					**2141,22**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Implantation de nouvelles prairies	Glyphosate	0,30	3	10,00	8,88
	Semences RGP	0,30	25	4,50	33,32
	Semences TB	0,30	4	8,50	10,07
	Semis par entreprise	0,30	1	200,00	59,23
Conduite des prairies	Chaux	1,04	100,00	0,04	3,96
	Engrais complet	1,04	250,00	0,55	143,24
	Application par ent.	1,04	350,00	0,05	18,88
	Enrubannage	0,25	2200,00	0,16	88,00
	Fannage	0,18	3500,00	0,10	63,00
Autres travaux culturaux					20
TOTAL Cultures fourageres/VL					448,57
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,30		11	14,29
	Aliment veaux	21		1	21,00
TOTAL Alimentation betail/VL					35,29
Sante et reproduction	Frais veterinaires				20,00
	Taureaux (gardés 3 ans)	0,02		400	9,17
	Cotisation dairy NZ	291		0,0414	12,06
	Produits d'hygiène de la traite	1,34		8,7	11,66
TOTAL Sante et reproduction/VL					52,89
Autres traveaux pour animaux					4
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**541**

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	11886	30	396	p	1,90	
Hangar materiel	12000	30	400	np		200
Salle de traite						
Salle de traite 2*16	160000	30	5333	np		2667
Pompe	2000	25	80	np		40
Système de refrigeration	16000	25	640	np		320
Batiment laiterie et aire d'attente	150000	30	5000	np		2500
Fosse recuperation eaux souillees	4796	30	160	p	0,77	
Materiel						
Tracteur 100chx	100000	20	5000	np		2500
Tracteur 80 chx	80000	25	3200	np		1600
Tracteur 60 chx	60000	30	2000	np		1000
Pulverisateur (800L)	9000	30	300	np		150
Distributeur d'engrais (1 tonnes)	12500	30	417	np		208
Louve	1189	20	59	p	0,29	
Déchaumeur	35000	25	1400	np		700
Cultivateur (3m)	7500	30	250	np		125
Dérouleuse	10000	25	400	np		200
Irrigation						
Asperseurs	6000	10	600	p	2,88	
Pompes	4000	15	267	p	1,28	
Vehicules						
Quad	12000	10	1200	np		600
Véhicule utilitaire	100000	25	4000	np		2000
Remorque veaux	2200	20	110	np		55
Materiel informatique	2000	10	200	np		100

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	50
Electricite salle de traite	25
Electricité irrigation	30
Assurances	30
Entretien haies	10
Entretien drains	30
Petit equipement	10
TOTAL CI p	185

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 500
Entretien salle de traite	935
Comptabilite	1 500
Analyses de sol	
Cotisations, deplacements	197
TOTAL CI np	4 132

Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	8555,555556	30	285	np		143
Tuyaux	118265	30	3942	p	18,95	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		50
Pompe	3000	15	200	np		100
Maintenance et reparation			4000	np		2000
Chemin d'acces (entretien)	22285,71429	3	7429	p	35,71	
Materiel divers	6000	15	400	np		431

	a (S/ha)		b ($/actif)
PB	1713	x SAU/actif	
CI p	618	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	4132
VAB	1095	x SAU/actif	-4132
Dep p	49	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	17689
VAN	1046	x SAU/actif	-21821
RB	718	x SAU/actif	-18548

Prélèvements sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt		
Fermage	158	0
Impots regionnaux	12	
TVA (15% VAN)	157	-3273
Total	328	-3273

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif				
		PB	VAB	VAN	RB	
Min	100	171298	105406	82773	53293	
Max	130	222687	138267	114151	74845	

Système avec irrigation par rampe mobile avec délégation de l'élevage des génisses et de l'hivernage des vaches taries (SPC).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	200
	Actifs familiaux	3
	Actifs salaries	0
	SAU/actif	67
	Part de la SAU irriguée	1
	SAU irriguée	200
	Chgt (VL/ha)	3,75
	Nb de VL	750

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait (kgMU)		447		6,15	2748,41
Dividende		447		0,25	111,72
Reforme		0,24	220	3,74	197,54
Veaux 4j		0,70		40,00	28,00
TOTAL PRODUITS/VL					**3085,68**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Implantation de nouvelles prairies	Glyphosate	0,02	3	10,00	0,60
	Semences RGP	0,02	25	4,50	2,25
	Semences TB	0,02	5	8,50	0,85
	Semis par ent.	0,02	1	200,00	4,00
	Contrôle adventices	0,02	4,5	15,00	1,35
Conduite des prairies	Chaux	0,25	650,00	0,04	6,17
	Engrais complet	0,25	700,00	0,55	96,20
	Urée	0,25	160,00	0,67	26,68
	Application par ent.	0,25	1350,00	0,05	17,47
Autres travaux culturaux					10
TOTAL Cultures fourageres/VL					165,56
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,34		11	14,76
	Aliment veaux	21		1	21,00
	PKE	555,56		0,319	177,22
	Ensilage d'herbe	555,56		0,285	158,33
	Pension R1Y	6,50		7,5	48,75
	Pension R2Y	14,00		12,5	175,00
	Hivernage VL	878,00		0,27	237,06
TOTAL Alimentation betail/VL					832,13

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	42857	30	1429	p	1,90	
Hangar materiel	12000	30	400	np		133
Salle de traite						
Salle de traite rotative 2*40 postes	400000	30	13333	np		4444
Pompe	2000	20	100	np		33
Système de refrigeration	16000	20	800	np		267
Batiment laiterie et aire d'attente	250000	30	8333	np		2778
Fosse recuperation eaux souillees	17292	30	576	p	0,77	
Matériel						
Tracteur 110chx	110000	15	7333	np		2444
Tracteur 65 chx	65000	20	3250	np		1083
Barre de coupe (3m)	20000	15	1333	np		444
Desileuse (10mc)	35000	15	2333	np		778
Pulverisateur (800L)	9000	20	450	np		150
Distributeur d'engrais (1 tonnes)	12500	25	500	np		167
Louve	4286	15	286	p	0,38	
Rouleau (6m)	20000	30	667	np		222
Déchaumeur	35000	15	2333	np		778
Cultivateur (3m)	8000	15	533	np		178
Benne basculante	30000	20	1500	np		500
Silots et aire d'alimentation						
Silot	208333	30	6944	p	9,26	
Aire d'alimentation	437500	30	14583	p	19,44	
Irrigation						
Irrigateur Rotorainer	125000	30	4167	p	5,56	
Tuyaux	116016	10	11602	p	15,47	
Stations de pompage (1pr 160ha)	125000	30	4167	p	5,56	
Pompes	24000	30	800	p	1,07	

Sante et reproduction	Frais veterinaires				70,00
	IA	1,30		23,6	30,68
	Taureaux repasse	0,04		400	16,00
	Test de grossesse	1		1,3	1,30
	Contrôle laitier	3,8		0	0,00
	Cotisation dairy NZ	447		0,0414	18,50
	Produits d'hygiène de	1,40		15	21,04
TOTAL Sante et reproduction/VL					157,53
Autres travaux pour animaux					49
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**1204**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	70
Electricite salle de traite	80
Electricité irrigation	120
Assurances	65
Entretien haies	10
Entretien drains	30
Petit equipement	20
TOTAL CI p	395

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 500
Entretien salle de traite	1 467
Comptabilite	2 000
Analyses de sol	700
Cotisations, deplacements	283
TOTAL CI np	5 950

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	35	404996	227168	198550	92678
Max	40	462852	260470	230587	111539

Vehicules							
Quad	12000	10	1200	np			400
Moto	30000	10	3000	np			1000
Remorque veaux	2200	20	110	np			37
Materiel informatique	2000	10	200	np			67
Aduction d'eau							
Abreuvoirs (35)	8556	30	285	np			95
Tuyaux	79788	30	2660	p	3,55		
Tank (25000L)	3000	30	100	np			33
Pompe	3000	15	200	np			67
Maintenance et reparations			10000	np			3333
Chemin d'acces (entretien)	17143	5	3429	p	4,57		
Materiel divers	5000	15	333	np			324

	a ($/ha)	b ($/actif)
PB	11571 x SAU/actif	
CI p	4911 x SAU/actif	
CI np	x SAU/actif	5950
VAB	6661 x SAU/actif	-5950
Dep p	253 x SAU/actif	
Dep np	x SAU/actif	19756
VAN	6407 x SAU/actif	-25705
RB	3772 x SAU/actif	-39349

Prélèvements sur la VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	1610	17500
Impots regionnaux	64	
TVA (15% VAN)	961	-3856
Total	2635	13644

Système mis en œuvre par les anciens *sharemilkers* sur des exploitations converties dans les années 1990, irrigation par pivot et hivernage sur l'exploitation (SPD).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	460
	Actifs familiaux	3
	Actifs salaries	5
	Chgt (VL/ha)	2,4
	Nb de VL	1104

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait (kgMU)		420		6,15	2583,00
Dividende		420		0,25	105,00
Reforme		0,23	220	3,50	177,10
Veaux 4j		0,70		40,00	28,00
TOTAL PRODUITS/VL					**2893,10**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Chou	Glyphosate	0,04	3	10,00	1,24
	Semences	0,04	4	22,00	3,63
	Herbicide pré-levée	0,04	1	60,00	2,48
	Crop20	0,04	250	0,85	8,79
	Application par ent.	0,04	250	0,05	0,53
	Urée	0,04	100	0,67	2,76
Betterave	Glyphosate	0,01	3	10,00	0,41
	Semences	0,01	1	465,00	6,40
	Semis par entreprise	0,01	1	130,00	1,79
	CropZeal16	0,01	200	0,96	2,66
	NaCl	0,01	350	0,30	1,45
	Application par ent.	0,01	985	0,05	0,70
	Herbicide	0,01	2	30,00	0,83
	Urée	0,01	435	0,67	3,99
Implantation prairies	Semences RGP	0,06	25	4,50	6,28
	Semences TB	0,06	4	8,50	1,90
	Glyphosate	0,06	3	10,00	1,67
	Contrôle adventices	0,06	4,5	17,00	4,27
Conduite des prairies	Chaux	0,70	300,00	0,04	7,96
	Engrais complet	0,70	300,00	0,55	115,37
	Urée	0,70	400,00	0,67	186,64
	Application par ent.	0,70	1000,00	0,05	36,20
	Ensilage	0,09	3,00	170,00	45,90

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	63086	30	2103	p	1,90	
Hangar materiel	12000	30	400	np		50
Salle de traite						
Salle de traite rotative 80 postes	1368000	15	91200	np		11400
Distributeur de concentrés	50000	20	2500	np		313
Distributeur de mélasse	20000	15	1333	np		167
Pompe	2000	20	100	np		13
Système de refrigeration	16000	20	800	np		100
Batiment laiterie et aire d'attente	250000	30	8333	np		1042
Fosse recuperation eaux souillees	25453	30	848	p	0,77	
Materiel						
Tracteur 110chx (x2)	220000	10	22000	np		2750
Tracteur 65 chx (x2)	130000	15	8667	np		1083
Barre de coupe (3m)	20000	10	2000	np		250
Desileuse (10mc) (x2)	70000	8	8750	np		1094
Pulverisateur (800L)	9000	15	600	np		75
Distributeur d'engrais (1 tonnes)	12500	20	625	np		78
Louve	6309	15	421	p	0,38	
Semoir (3.5m)	34000	10	3400	np		425
Rouleau (6m)	20000	20	1000	np		125
Déchaumeur	35000	15	2333	np		292
Cultivateur (3m) (x2)	15000	10	1500	np		188
Benne basculante	30000	20	1500	np		188
Irrigation						
Pivot	321879	25	12875	p	11,66	
Stations de pompage	458850	30	15295	p	13,85	
Pompes	146832	20	7342	p	6,65	
Entretien					27,78	

Autres travaux culturaux					20
TOTAL Cultures fourageres/VL					463,85
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,42		11	15,67
	Aliment veaux	21		1	21,00
	Paille	145,45		0,15	21,82
	Orge	454,55		0,4	181,82
	Mélasse	56,36		0,345	19,45
TOTAL Alimentation betail/VL					259,76
Sante et reproduction	Frais veterinaires				90,00
	IA	1,36		19,2	26,18
	Hereford bulls	0,01		600	6,67
	Taureaux repasse	0,02		400	8,00
	Test de grossesse	4		1,3	5,20
	Contrôle laitier	3,9		0	0,00
	Cotisation dairy NZ	436		0,0414	18,07
	Produits d'hygiène de	1,48		15	22,23
TOTAL Sante et reproduction/VL					176,35
Autres traveaux pour animaux					22
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**922**

Vehicules							
Quad	36000	10	3600	np		450
Moto	70000	10	7000	np		875
Remorque veaux	2200	20	110	np		14
Materiel informatique	2000	10	200	np		25
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	8556	30	285	np		36
Tuyaux	278312	30	9277	p	8,40	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		13
Pompe	3000	15	200	np		25
Maintenance et reparations			10000	np		1250
Chemin d'acces (entretien)	39429	3	13143	p	11,90	
Materiel divers	2000	15	133	np		139

Prélèvements sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels
Interets d'emprunt	1030	32865
Fermage		0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	83333
Impots regionnaux	56	
TVA (15% VAN)	576	-11037
Total	1661	88495

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	80
Electricite salle de traite	63
Electricité irrigation	300
Assurances	70
Entretien haies	10
Entretien drains	20
Petit equipement	30
TOTAL CI p	573

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 143
Entretien salle de traite	629
Comptabilite	1 429
Analyses de sol	175
Cotisations, deplacements	169
TOTAL CI np	3 544

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	52	361059	212666	179813	169320
Max	65	451324	266719	231266	248941

	a ($/ha)		b ($/actif)	
PB	6943	x SAU/actif		
CI p	2786	x SAU/actif		
CI np		x SAU/actif		3544
VAB	4158	x SAU/actif		-3544
Dep p	200	x SAU/actif		
Dep np		x SAU/actif		22457
VAN	3958	x SAU/actif		-26001
RB	2297	x SAU/actif famili		-149163

Système mis en œuvre par les *contract milkers* travaillant pour le compte de sociétés anonymes ayant racheté des exploitations converties dans les années 1990, irrigation par pivot et hivernage à l'extérieur (SPE-SA-Irrigation pivots et délégation -Contract milkers).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	225
	Actifs familiaux	2
	Actifs salaries	2
	Actifs support	0,245
	Chgt (VL/ha)	3,85
	Nb de VL	866

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait (kgMU)		350		6,15	2154,44
Dividende		350		0,25	87,58
Reforme		0,23	180	3,50	144,90
Veaux 4j		0,7		35,00	24,50
TOTAL PRODUITS/VL					**2411,41**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Implantation de nouvelles prairies	Glyphosate	0,03	3	10,00	0,93
	Epandage par ent.	0,03	2	40,00	2,47
	Travail du sol	0,03	1	310,00	9,56
	Semences RG	0,03	21	4,50	2,91
	Semences TB	0,03	4	8,50	1,05
	Semis par entreprise	0,03	1	200,00	6,17
	Contrôle adventices	0,03	4,5	17,00	2,36
Conduite des prairies	Chaux	0,25	200,00	0,04	1,87
	Engrais complet	0,25	400,00	0,55	54,26
	Urée	0,25	590,00	0,67	97,10
	Application par ent.	0,25	1190,00	0,05	15,20
Autres travaux culturaux					10
TOTAL Cultures fourageres/VL					203,88
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,30		11	14,27
	Aliment veaux	21		1	21,00
	Pension R1Y	0,25		195	48,75
	Pension R2Y	0,25		650	162,50
	Hivernage	918,00		0,27	247,86
	Ensilage d'herbe	170,83		0,4	68,33

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	49500	30	1650	p	1,90	
Hangar materiel	6000	30	200	np		47
Salle de traite						
Salle de traite Rot 50postes	855000	30	28500	np		6714
Pompe	2000	15	133	np		31
Système de refrigeration	16000	15	1067	np		251
Batiment laiterie et aire d'attente	300000	30	10000	np		2356
Fosse recuperation eaux souillees	19972	30	666	p	0,77	
Materiel						
Tracteur 110chx	110000	25	4400	np		1037
Tracteur 65 chx	65000	25	2600	np		612
Désileuse	22000	15	1467	np		346
Louve	4950	15	330	p	0,38	
Irrigation						
Pivot	194648	20	9732	p	11,24	
Stations de pompage	194063	30	6469	p	7,47	
Pompes	62100	15	4140	p	4,78	
Entretien					17,32	
Vehicules						
Quad	24000	10	2400	np		565
Moto	30000	10	3000	np		707
Remorque veaux	2200	20	110	np		26
Materiel informatique	2000	10	200	np		47

TOTAL Alimentation betail/VL					562,71
Sante et reproduction	Frais veterinaires				35,00
	IA	1,3		15,8	20,54
	Taureaux	0,05		400	18,70
	Test de grossesse	3		2	5,85
	Contrôle laitier	4,0		1,3	5,17
	Cotisation dairy NZ	350		0,0414	14,50
	Produits d'hygiène de	1,43		8,7	12,40
TOTAL Sante et reproduction/VL					112,15
Autres traveaux pour animaux					34
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**912,7**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	55
Electricite salle de traite	125
Electricité irrigation	185
Assurances	115
Entretien haies	10
Entretien drains	30
Petit equipement	30
TOTAL CI p	550

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 401
Entretien salle de traite	600
Comptabilite	1 201
Analyses de sol	263
Cotisations, deplacements	173
TOTAL CI np	3 638

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	47	436345	241697	216334	65769
Max	57	529185	293896	266418	93695

Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	8556	30	285	np		67
Tuyaux	95207	30	3174	p	3,66	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		24
Pompe	3000	15	200	np		47
Entretien et réparations machines			10000	np		2356
Chemin d'acces(entretien)	19286	3	6429	p	7,42	
Materiel divers	3000	15	200	np		190

Prélèvements sur valeur ajoutée	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	0	0
Fermage	0	0
Prélèvement propriétaire	3461	-33452
Salaires	0	50000
TVA (15% VAN)	232	-1051
Total	3693	15497

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	9284	x SAU/actif	
CI p	4064	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	3638
VAB	5220	x SAU/actif	-3638
Dep p	212	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	15422
VAN	5008	x SAU/actif	-19060
RB	1316	x SAU/actif fam	-65483

Système mis en œuvre par les *sharemilkers* 50-50 travaillant pour le compte de sociétés anonymes ayant racheté des exploitations converties dans les années 1990, irrigation par pivot et hivernage à l'extérieur (SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-Sharemilkers 50-50).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	320
	Actifs familiaux	2
	Actifs salaries	4
	Actifs support	0,245
	Chgt (VL/ha)	3,85
	Nb de VL	1232

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait		350		6,15	2154,44
Dividende		350		0,25	87,58
Reforme		0,2	180	3,50	126,00
Veaux 4j		0,7		35,00	24,50
TOTAL PRODUITS/VL					**2392,51**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Nouvelles prairies	Glyphosate	0,03	3	10,00	0,90
	Epandage par ent.	0,03	2	40,00	2,40
	Travail du sol	0,03	1	310,00	9,30
	Semences RG	0,03	21	4,50	2,84
	Semences TB	0,03	4	8,50	1,02
	Semis par entreprise	0,03	1	200,00	6,00
	Contrôle adventices	0,03	4,5	17,00	2,30
Prairies	Chaux	0,25	4,50	0,04	0,04
	Engrais complet	0,25	600,00	0,55	82,46
	Urée	0,25	590,00	0,67	98,38
	Application par ent.	0,25	1194,50	0,05	15,45
Autres travaux culturaux					10
TOTAL Cultures fourageres/VL					231,08
		Qte/VL		Prix unite ($	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,30		11	14,27
	Aliment veaux	21		1	21,00
	Pension R1Y	0,25		195	48,75
	Pension R2Y	0,25		650	162,50
	Hivernage	918,00		0,27	247,86
	Ensilage d'herbe	220,83		0,4	88,33

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	70400	30	2347	p	1,90	
Hangar materiel	6000	30	200	np		32
Salle de traite						
Salle de traite Rot 60postes+ACR	1041000	30	34700	np		5556
Pompe	2000	20	100	np		16
Système de refrigeration	16000	20	800	np		128
Batiment laiterie et aire d'attente	300000	30	10000	np		1601
Fosse recuperation eaux souillees	28404	30	947	p	0,77	
Materiel						
Tracteur 110chx	110000	25	4400	np		705
Tracteur 65 chx	65000	25	2600	np		416
Remorque	22000	30	733	np		117
Louve	7040	15	469	p	0,38	
Irrigation						
Pivot	252317	20	12616	p	10,24	
Stations de pompage	300000	30	10000	p	8,12	
Pompes	96000	15	6400	p	5,19	
Entretien					17,32	
Vehicules						
Quad	24000	10	2400	np		384
Moto	30000	10	3000	np		480
Remorque veaux	2200	20	110	np		18
Materiel informatique	2000	10	200	np		32

TOTAL Alimentation betail/VL				582,71
Sante et reproduction	Frais veterinaires			35,00
	IA	1,3	15,8	20,54
	Taureaux	0,05	400	18,70
	Test de grossesse	3	2	5,85
	Contrôle laitier	4,0	1,3	5,17
	Cotisation dairy NZ	350	0,0414	14,50
	Produits d'hygiène de l	1,37	8,7	11,91
TOTAL Sante et reproduction/VL				111,66
Autres traveaux pour animaux				35
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL				**960,5**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	55
Electricite salle de traite	125
Electricité irrigation	185
Assurances	115
Entretien haies	10
Entretien drains	30
Petit equipement	30
Total Cip	550

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 121
Entretien salle de traite	480
Comptabilite	961
Analyses de sol	180
Cotisations, deplacements	137
TOTAL CI np	2 879

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	50	460559	245292	223393	190761
Max	55	506615	270109	247038	222818

Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	8556	30	285	np		46
Tuyaux	161480	30	5383	p	4,37	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		16
Pompe	3000	15	200	np		32
Maintenance et reparations			10000	np		1601
Chemin d'acces (entretien)	27429	3	9143	p	7,42	
Materiel divers	1000	15	67	np		93

Prélèvements sur la valeur ajoutée	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	255	9456
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	2033	-28583
Salaires	0	100000
Impots regionnaux	0	0
TVA (15% VAN)	407	-2342
Total	2696	78532

	a (S/ha)		b ($/actif)	
PB	9211	x SAU/actif		
CI p	4248	x SAU/actif		
CI np		x SAU/actif		2879
VAB	4963	x SAU/actif		-2879
Dep p	214	x SAU/actif		
Dep np		x SAU/actif		11274
VAN	4749	x SAU/actif		-14153
RB	2053	x SAU/actif familial		-129803

Système mis d'hivernage des vaches taries et d'élevage des génisses des sociétés anonymes ayant racheté des exploitations converties dans les années 1990, irrigation par pivot et hivernage à l'extérieur (SPE-SA-Hivernage et génisses).

Caracteristiques du système de production	
Surface (ha)	500
Actifs salariés	3
Actifs support	0,5
Chgt (VL hivernées/ha)	6,8
Nb de VL hivernées	3400
Chgt R1Y et R2Y	1,7
Nb de R1Y	850
Nb de R2Y	850
SAU/actif	142,8571429

Produits (par ha)		Part de la SAU	Quantite (kg/ha) ou chargement (animal/ha)	Prix unite ($)	Total ($/ha de SAU)
R1Y			1,7	195,00	331,50
R2Y			1,7	650,00	1105,00
Hivernage VL			6,8	228,42	1553,26
TOTAL PRODUITS/ha					**2989,76**
Consommations intermediaires (par ha)		Part de la SAU	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/ha)
Betterave fourrgère	Glyphosate	0,25	3	10,00	7,50
	Travail du sol	0,25	2	310,00	155,00
	Semences	0,25	1	465,00	116,25
	Semis par ent.	0,25	1	130,00	32,50
	CropZeal 16	0,25	300	0,96	72,36
	NaCl	0,25	350	0,30	26,25
	Herbicide	0,25	3	30,00	22,50
	Insecticide	0,25	1	30,00	7,50
	Urée	0,25	435	0,67	72,50
	Application par ent	0,25	1085	0,05	14,03
	Epandage par ent.	0,25	5	40,00	50,00

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Hangar materiel (9)	20000	30	667	np		190
Materiel						
Tracteur 140 chx (reprise inclue) (x2)	160000	10	16000	np		4571
Désileuse (16-20mc) (x2)	100000	15	6667	np		1905
Véhicules						
Quad	12000	15	800	np		229
Moto (x2)	180000	15	12000	np		3429
Irrigation						
Pivot	428939	20	21447	p	42,89	
Stations de pompage	637500	30	21250	p	42,50	
Pompes	204000	20	10200	p	20,40	
Entretien					20,00	

Prairies	Superten	0,75	250	0,50	93,58
	Sulphur Super	0,75	250	0,43	79,78
	Superten	0,40	75	0,50	14,97
	Sulphur Super	0,40	75	0,43	12,77
	Chaux	0,80	600	0,04	18,22
	Application par ent.	0,80	1100	0,05	45,54
	Application par ent.	0,40	150	0,05	3,11
	Ensilage	0,40	5	220,00	440,00
	Glyphosate	0,20	3	10,00	6,00
	Désherbage par ent	0,20	1	40,00	8,00
	Semences RGh	0,20	16	3,50	11,20
	Semences TB	0,20	3	8,50	5,10
	Semences TR	0,20	3	9,80	5,88
	Semences plantain	0,20	1,5	15,50	4,65
	Travail du sol	0,20	2	100,00	40,00
	Semis par ent.	0,20	1	120,00	24,00
Autres travaux culturaux					70,00
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/ha					**1459,19**

Aduction d'eau					
Abreuvoirs (35)	8556	30	285	np	81
Tuyaux	33116	30	1104	p	2,21
Tank (25000L)	54000	30	1800	np	514
Pompe	6000	15	400	np	114
Materiel informatique	2000	10	200	np	57
Maintenance et reparations			2000	np	571
Materiel divers	2000	15	133	np	167

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	50
Electricite	500
Assurances	20
Entretien haies	10
Entretien drains	0
Petit equipement	30
TOTAL CI p	610

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Comptabilite	2 000
Conseil	0
Analyses de sol	700
Service de remplacement	0
Cotisations, deplacements	100
TOTAL CI np	2 800

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif		
		PB	VAB	VAN
Min	135	403617	121476	92367
Max	145	433515	130682	100293

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	2990	x SAU/actif	
CI p	2069	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	2800
VAB	921	x SAU/actif	-2800
Dep p	128	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	11829
VAN	793	x SAU/actif	-14629

Système d'entreprise de travaux agricoles des sociétés anonymes ayant racheté des exploitations converties dans les années 1990, irrigation par pivot et hivernage à l'extérieur (SPE-ETA).

Caracteristiques du système de production	
Surface (ha) prise en charge	4000
Actifs salaries temps plein	4
Actifs salariés temps partiel	6
SAU/actif	400,00

	Produits (par ha de SAU)	Part de la surface prise en chagre	Nb/ha	Prix unite ($)	Total ($/ha)
Betterave fourragère	Application herbicide	0,50	1	40,00	20,00
	Travail du sol	0,50	1	310,00	155,00
	Semis de précision	0,50	1	130,00	65,00
	Application herbicide pré et post le	0,50	3	40,00	60,00
	Insecticide	0,50	1	40,00	20,00
Renouvellement prairies	Application herbicide	0,50	1	40,00	20,00
	Travail du sol superficiel	0,50	1	160,00	80,00
	Semis	0,50	1	200,00	100,00
			heure/an/ha		**520,00**
Traveaux divers	Réparation clôture, assistance construction/réparation fosse à lisier, etc.		1	125,00	**125,00**
	TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/ha				**645,00**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	120
Electricite	0
Assurances	20
Petit equipement	10
TOTAL CI p	150

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Comptabilite	300
Cotisations, deplacements	15
TOTAL CI np	315

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/ha	/actif ($)
Batiments						
Hangar materiel	40000	30	1333	np		133
Materiel						
Tracteur 220 chx (reprise inclue)	120000	8	15000	np		1500
Tracteur 160 chx (x2 reprise inclue)	192000	8	24000	np		2400
Tracteur 140chx (x2, reprise inclue)	176000	8	22000	np		2200
Déchaumeur	35000	10	3500	np		350
Cultivateur (3m) (x2)	30000	8	3750	np		375
Semoir prairie	45000	10	4500	np		450
Semoir semis direct (3.5m)	80000	10	8000	np		800
Rouleau (6m) (x2)	40000	20	2000	np		200
Pulvérisateur (1000L)	15000	10	1500	np		150
Semoirs betterave (x2) reprise inclue	220000	8	27500	np		2750
Enfonce pieux	40000	10	4000	np		400
Pelleteuses (x2)	800000	10	80000	np		8000
Véhicules						
Utilitaire (2)	90000	10	9000	np		900
Maintenance et reparations			40000	np		4000
Materiel divers	2000	10	200	np		122

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif		
		PB	VAB	VAN
Min	400	258000	197685	172954
Max	450	290250	222435	197704

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	645	x SAU/actif	
CI p	150	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	315
VAB	495	x SAU/actif	-315
Dep p	0	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	24731
VAN	495	x SAU/actif	-25046

Système mis en œuvre par les éleveurs venus de l'île Nord sur une exploitations qu'ils ont eux-mêmes convertie dans les années 2000 (SPF-Pat.-Irrigation rampes).

Caracteristiques du système de production	
Surface (ha)	180
Actifs familiaux	2
Actifs salaries	2
Chgt (VL/ha)	2,75
Nb de VL	495

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait (kg de MU)		380		6,14	2333,20
Dividende		380		0,25	95,00
Reforme		0,21	220	3,50	161,70
Veaux 4j		0,73		40,00	29,20
TOTAL PRODUITS/VL					**2619,10**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Betterave fourragère	Glyphosate	0,03	3	10,00	0,91
	Semences	0,03	1	465,00	14,09
	Semis par entreprise	0,03	1	130,00	3,94
	CropZeal16	0,03	200	0,96	5,85
	NaCl	0,03	350	0,30	3,18
	Application par ent.	0,03	985	0,05	1,54
	Herbicide	0,03	2	30,00	1,82
	Urée	0,03	435	0,67	8,79
Chou	Glyphosate	0,03	3	10,00	0,91
	Semences	0,03	4	22,00	2,67
	Herbicide pré-levée	0,03	1	60,00	1,82
	Crop20	0,03	250	0,85	6,45
	Application par ent.	0,03	250	0,05	0,39
	Urée	0,03	100	0,67	2,02
Orge	Semences	0,06	150	1,80	16,36
	Herbicide pré et post levée	0,06	2	50,00	6,06
	Fongicide	0,06	1	80,00	4,85
	Urée	0,06	110	0,67	4,45
	Ensilage par ent.	0,06	1	1700,00	103,03
Implantations prairies	Semences RG	0,06	25	4,50	6,82
	Semences TB	0,06	4	8,50	2,06

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	24891	30	830	p	1,68	
Hangar materiel	12000	30	400	np		100
Salle de traite						
Salle de traite 2*40	400000	25	16000	np		4000
Pompe	2000	20	100	np		25
Système de refrigeration	16000	20	800	np		200
Batiment laiterie et aire d'attente	250000	30	8333	np		2083
Fosse recuperation eaux souillees	11413	30	380	p	0,77	
Materiel						
Tracteur 110chx	110000	15	7333	np		1833
Tracteur 65 chx	65000	20	3250	np		813
Barre de coupe (3m)	20000	15	1333	np		333
Desileuse (10mc)	35000	15	2333	np		583
Pulverisateur (800L)	9000	15	600	np		150
Distributeur d'engrais (1 tonnes)	12500	25	500	np		125
Louve	2489	15	166	p	0,34	
Semoir (3.5m)	34000	15	2267	np		567
Rouleau (6m)	20000	20	1000	np		250
Déchaumeur	35000	10	3500	np		875
Cultivateur (3m) (x2)	15000	10	1500	np		375
Irrigation						
Irrigateur Rotorainer (1 pour 80ha)	112500	30	3750	p	7,58	
Tuyaux	92813	10	9281	p	18,75	
Stations de pompage (1pr 160ha)	112500	30	3750	p	7,58	
Pompes	21600	30	720	p	1,45	

	Contrôle adventices	0,06	4,5	17,00	4,64
Conduite des prairies	Chaux	0,21	300,00	0,04	2,35
	Engrais complet	0,21	400,00	0,55	45,31
	Urée	0,21	400,00	0,67	54,98
	Application par ent.	0,21	700,00	0,05	7,46
	PhasedN	0,21	200,00	0,67	27,73
	Ensilage	0,21	1,00	170,00	35,03
Autres travaux culturaux					20
TOTAL Cultures fourageres/VL					395,49
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,34		11	14,79
	Aliment veaux	18,48		1	18,48
	Pension R1Y	0,22		195	42,90
	Pension R2Y	0,22		650	143,00
	Pke	372,94		0,319	118,97
TOTAL Alimentation betail/VL					338,14
Sante et reproduction	Frais veterinaires				90,00
	IA	1,3		24,5	31,85
	Taureaux genisses	0,04		2	0,07
	Test de grossesse	1		1,3	1,30
	Contrôle laitier	3,9		0	0,00
	Cotisation dairy NZ	401		0,0414	16,62
	Produits d'hygiène de la trait	1,43		15	21,44
TOTAL Sante et reproduction/VL					161,29
Autres traveaux pour animaux					25
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**919,91**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	80
Electricite salle de traite	66
Electricité irrigation	500
Assurances	70
Entretien haies	10
Entretien drains	0
Petit equipement	40
TOTAL CI p	766

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 000
Entretien salle de traite	2 200
Comptabilite	3 000
Analyses de sol	525
Cotisations, deplacements	336
TOTAL CI np	7 061

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	45	324114	168732	146328	95153
Max	55	396139	207797	183932	140863

Vehicules					
Quad	14000	10	1400	np	350
Moto	10000	10	1000	np	250
Remorque veaux	2200	20	110	np	28
Materiel informatique	2000	10	200	np	50
Aduction d'eau					
Abreuvoirs (35)	8556	30	285	np	71
Tuyaux	68125	30	2271	p	4,59
Tank (25000L)	3000	30	100	np	25
Pompe	3000	15	200	np	50
Maintenance et reparations			10000	np	2500
Chemin d'acces (entretien)	15429	3	5143	p	10,39
Materiel divers	3000	15	200	np	195

Prélèvements sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	831	21625
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	50000
Impots regionnaux	80	
TVA (15% VAN)	564	-6868
Total	1475	64757

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	7203	x SAU/actif	
CI p	3296	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	7061
VAB	3907	x SAU/actif	-7061
Dep p	146	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	15832
VAN	3760	x SAU/actif	-22893
RB	2286	x SAU/actif	-110543

Système mis en œuvre par des *contract milkers* sur une exploitation convertie par des capitaux urbains dans les années 2000 (SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	190
	Actifs familiaux	1
	Actifs salaries	3
	SAU/actif	47,5
	Part de la SAU irriguée	1
	SAU irriguée	190
	Chgt (VL/ha)	3,75
	Nb de VL	713

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait (kgMU)		480		6,15	2953,86
Dividende		480		0,25	120,08
Reforme		0,26	180	3,50	163,80
Veaux 4j		0,67		35,00	23,45
TOTAL PRODUITS/VL					**3261,19**
Consommations		Superficie/VL	Quantite (kg/ha)	Prix unite	Total ($/VL)
Implatation prairies	Glyphosate	0,03	3	10,00	1,00
	Epandage par ent.	0,03	2	40,00	2,67
	Travail du sol	0,03	1	310,00	10,33
	Semences RG	0,03	21	4,50	3,15
	Semences TB	0,03	4	8,50	1,13
	Semis par entreprise	0,03	1	200,00	6,67
	Contrôle adventices	0,03	4,5	17,00	2,55
Conduite des prairies	Chaux	0,27	200,00	0,04	2,02
	Engrais complet	0,27	400,00	0,55	58,63
	Urée	0,27	590,00	0,67	104,94
	Application par ent.	0,27	1190,00	0,05	16,42
	Enrubannage par ent.	0,03	2200,00	0,16	10,06
Autres travaux culturaux					10
TOTAL Cultures fourageres/VL					229,58

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	45600	30	1520	p	2,13	
Hangar materiel	6000	30	200	np		50
Salle de traite						
Salle de traite Rot 50-60 postes, déc. Auto	870000	15	58000	np		14500
Pulvérisateur produits post traite	30000	10	3000	np		750
Distributeur de concentrés	50000	20	2500	np		625
Distributeur de mélasse	20000	15	1333	np		333
Pompe	2000	20	100	np		25
Système de refrigeration	16000	20	800	np		200
Batiment laiterie et aire d'attente	300000	30	10000	np		2500
Fosse recuperation eaux souillees	16427	30	548	p	0,77	
Materiel						
Tracteur 110chx	110000	25	4400	np		1100
Tracteur 65 chx	65000	25	2600	np		650
Desileuse (10mc)	35000	15	2333	np		583
Louve	4560	15	304	p	0,43	
Barre de coupe (3m)	20000	10	2000	np		500

		Qte/VL	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,41	11	15,47
	Aliment veaux	23,52	1	23,52
	Pension R1Y	0,28	195	54,60
	Pension R2Y	0,28	650	182,00
	Hivernage	781,50	0,3	234,45
	Ensilage d'herbe	768,00	0,5	384,00
	Orge	444,02	0,4	177,61
TOTAL Alimentation betail/VL				1071,65
Sante et reproduction	Frais veterinaires			80,00
	IA	1,3	21,45	27,89
	Taureaux	0,05	400	18,70
	Test de grossesse	3	2	5,83
	Contrôle laitier	4,0	1,3	5,16
	Cotisation dairy NZ	480	0,0414	19,88
	Produits d'hygiène de	1,48	15	22,16
TOTAL Sante et reproduction/VL				179,62
Autres traveaux pour animaux				63
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL				**1543,8**

Irrigation						
Pivot	178869	20	8943	p	12,55	
Stations de pompage	163875	30	5463	p	7,67	
Pompes	52440	15	3496	p	4,91	
Entretien					17,78	
Vehicules						
Quad	24000	10	2400	np		600
Moto	30000	10	3000	np		750
Remorque veaux	2200	20	110	np		28
Materiel informatique	2000	10	200	np		50
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	8556	30	285	np		71
Tuyaux	73880	30	2463	p	3,46	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		25
Pompe	3000	15	200	np		50
Maintenance et reparations			10000	np		2500
Chemin d'acces (entretien)	16286	3	5429	p	7,62	
Materiel divers	5000	15	333	np		323

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	55
Electricite salle de traite	140
Electricité irrigation	500
Assurances	115
Entretien haies	10
Entretien drains	30
Petit equipement	40
Total CIp	890

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 750
Entretien salle de traite	750
Comptabilite	1 500
Analyses de sol	210
Cotisations, deplacements	211
TOTAL CI np	4 421

Prélèvements sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Rente fonciere proprietaire	3782	-103150
Salaires	0	150000
Impots regionnaux	0	0
TVA (15% VAN)	233	-2908
Total	4015	43942

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
	PB	VAB	VAN	RB	
Min	45	550325	245330	209446	71187
Max	50	611473	273081	236122	97595

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	12229	x SAU/actif	
CI p	6679	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	4421
VAB	5550	x SAU/actif	-4421
Dep p	215	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	26213
VAN	5335	x SAU/actif	-30634
RB	1320	x SAU/actif fam	-166479

Système mis en œuvre sur les groupements d'exploitations converties dans les années 2000 par des éleveurs de l'île Nord et exploité par un manager (SPH-Petite SA-Irrigation rampes).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	392
	Actifs salaries	5,7
	Chgt (VL/ha)	2,2
	Nb de VL	862

2,1

Produits (par vache)	Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait (kgMU)	380		6,15	2337,00
Dividende	380		0,25	95,00
Reforme	0,19	220	3,50	146,30
Veaux 4j	0,75		40,00	30,00
TOTAL PRODUITS/VL				**2608,30**

Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Betterave fourragère	Glyphosate	0,04	3	10,00	1,08
	Semences	0,04	1	465,00	16,72
	Semis par entreprise	0,04	1	130,00	4,68
	CropZeal16	0,04	200	0,96	6,94
	NaCl	0,04	350	0,30	3,78
	Application par ent.	0,04	985	0,05	1,83
	Herbicide	0,04	2	30,00	2,16
	Urée	0,04	435	0,67	10,43
Implantation nouvelles prairies	Semences RGP	0,06	25	4,50	6,73
	Semences TB	0,06	4	8,50	2,03
	Glyphosate	0,06	3	10,00	1,79
	Contrôle adventices	0,06	4,5	17,00	4,57
Conduite des prairies	Chaux	0,67	200,00	0,04	5,07
	Engrais complet	0,67	300,00	0,55	110,20
	Urée	0,67	220,00	0,67	98,06
	Application par ent.	0,67	720,00	0,05	24,90
	Ensilage	0,12	3,00	170,00	61,20

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	39424	30	1314	p	1,52	
Hangar materiel	12000	30	400	np		70
Salle de traite						
Salle de traite 2*40 ou rotative 50-60 postes	855000	20	42750	np		7500
Pompe	2000	20	100	np		18
Système de refrigeration	16000	20	800	np		140
Batiment laiterie et aire d'attente	250000	30	8333	np		1462
Fosse recuperation eaux souillees	19883	30	663	p	0,77	
Materiel						
Tracteur 180chx	180000	15	12000	np		2105
Tracteur 110chx	110000	20	5500	np		965
Tracteur 50 chx (x2)	100000	20	5000	np		877
Barre de coupe (3m)	20000	15	1333	np		234
Désileuse 21m3	100000	10	10000	np		1754
Pulverisateur (800L)	9000	15	600	np		105
Distributeur d'engrais (1 tonnes)	12500	25	500	np		88
Louve	3942	15	263	p	0,30	
Semoir (3.5m)	34000	20	1700	np		298
Rouleau (6m)	20000	20	1000	np		175
Déchaumeur	35000	15	2333	np		409
Cultivateur (3m) (x2)	15000	15	1000	np		175
Benne basculante	30000	20	1500	np		263

Autres travaux culturaux					20
TOTAL Cultures fourageres/VL					382,18
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,35		11	14,82
	Ménireaux mais	0,00		0,64	0,00
	Aliment veaux	16,8		1	16,80
	Orge	325		0,4	130,00
TOTAL Alimentation betail/VL					161,62
Sante et reproduction	Frais veterinaires				70,00
	IA	1,30		20,2	26,26
	Taureaux de repasse	0,03		400	12,00
	Taureaux génisses	0,01		400	2,00
	Test de grossesse	1		1,3	1,30
	Contrôle laitier	3,7		1,3	4,84
	Cotisation dairy NZ	367		0,0414	15,18
	Produits d'hygiène de l	1,40		15	21,05
TOTAL Sante et reproduction/VL					152,62
Autres traveaux pour animaux					16
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**712**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	80
Electricite salle de traite	35
Electricité irrigation	300
Assurances	70
Entretien haies	10
Entretien drains	30
Petit equipement	30
TOTAL CI p	555

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	755
Entretien salle de traite	830
Comptabilite	1 132
Analyses de sol	100
Cotisations, deplacements	141
TOTAL CI np	2 958

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif		
		PB	VAB	VAN
Min	70	401678	250159	211693
Max	78	447584	279086	238578

Irrigation						
Pivot	115057	20	5753	p	14,68	
Stations de pompage	151410	30	5047	p	12,88	
Pompes	48451	15	3230	p	8,24	
Entretien					33,33	
Rampe	126175	30	4206	p	4,88	
Tuyaux	107982	10	10798	p	12,52	
Stations de pompage (1pr 160ha)	126175	30	4206	p	4,88	
Pompes	16150	30	538	p	0,62	
Vehicules						
Quad	36000	10	3600	np		632
Moto	70000	10	7000	np		1228
Remorque veaux	2200	20	110	np		19
Materiel informatique	2000	10	200	np		35
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	8556	30	285	np		50
Tuyaux	218940	30	7298	p	8,46	
Tank (25000L)	3000	30	100	np		18
Pompe	3000	15	200	np		35
Maintenance et reparations			10000	np		1754
Chemin d'acces (entretien)	33600	3	11200	p	12,99	
Materiel divers	3000	15	200	np		179

	a (S/ha)		b ($/actif)
PB	5738	x SAU/actif	
CI p	2122	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	2958
VAB	3616	x SAU/actif	-2958
Dep p	255	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	20590
VAN	3361	x SAU/actif	-23548

Système mis en œuvre par des *contracts milkers* sur des exploitations détenues par des fonds de pension (SPI-Fond de pension-Irrigation pivots et délégation).

Caracteristiques du système de production	
Surface (ha)	230
Actifs familiaux	2
Actifs salaries	2
Actifs support	0,4375
Chgt (VL/ha)	3,75
Nb de VL	863

Produits (par vache)		Qte/VL	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait (kgMU)		448		6,15	2755,36
Dividende		448		0,25	112,01
Reforme		0,23	180	3,50	144,90
TOTAL PRODUITS/VL					**3012,26**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Implantation prairies	Glyphosate	0,03	3	10,00	0,76
	Epandage par ent.	0,03	2	40,00	2,03
	Travail du sol	0,03	1	200,00	5,07
	Semences RG	0,03	21	4,50	2,39
	Semences TB	0,03	4	8,50	0,86
	Semis par entreprise	0,03	1	200,00	5,07
	Contrôle adventices	0,03	4,5	17,00	1,94
Conduite des prairies	Chaux	0,25	200,00	0,04	1,92
	Engrais complet	0,25	550,00	0,55	76,59
	Urée	0,25	586,96	0,67	99,18
	Enrubannage	0,05	1,00	220,00	11,00
	Application par ent.	0,25	1336,96	0,05	17,53
Autres travaux culturaux					10
TOTAL Cultures fourageres/VL					234,34
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,34		11	14,77
	Aliment veaux	21		1	21,00
	Pension R1Y	0,25		195	48,75
	Pension R2Y	0,25		650	162,50

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	49286	30	1643	p	1,90	
Hangar materiel	3000	30	100	np		23
Salle de traite						
Salle de traite Rot 60 postes décrochage auto	900000	20	45000	np		10141
Pompe	2000	20	100	np		23
Distributeur d'aliment en salle de traite	50000	15	3333	np		751
Distributeur de mélasse	5000	15	333	np		75
Pulvérisateur automatique produits d'hygiène de la traite	30000	10	3000	np		676
Porte de triage automatisée	100000	10	10000	np		2254
Système de refrigeration	16000	20	800	np		180
Batiment laiterie et aire d'attente	300000	30	10000	np		2254
Fosse recuperation eaux souillees	19885	30	663	p	0,77	
Materiel						
Tracteur 110chx	110000	25	4400	np		992
Tracteur 65 chx	65000	25	2600	np		586
Desileuse (10mc)	35000	10	3500	np		789
Louve	4929	15	329	p	0,38	
Irrigation						
Pivot	196799	15	13120	p	15,21	
Stations de pompage	198375	25	7935	p	9,20	
Pompes	63480	10	6348	p	7,36	
Entretien					26,67	

	Hivernage	877,44		0,27	236,91
	Mélasse	80,56		0,345	27,79
	Ensilage d'herbe	376,59		0,4	150,64
	Orge	724,22		0,4	289,69
TOTAL Alimentation betail/VL					952,04
Sante et reproduction	Frais veterinaires				80,00
	IA	1,4		20,8	29,12
	IA short gestation	0,2		15	3,00
	Taureaux	0,05		2	0,10
	Test de grossesse	3		2	6,00
	Contrôle laitier	4,0		1,3	5,15
	Cotisation dairy NZ	448		0,0414	18,55
	Produits d'hygiène de l	1,44		8,7	12,53
TOTAL Sante et reproduction/VL					154,44
Autres traveaux pour animaux					55
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**1395,8**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	55
Electricite salle de traite	120
Electricité irrigation	500
Assurances	115
Entretien haies	10
Entretien drains	0
Petit equipement	40
TOTAL CI p	840

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 577
Entretien salle de traite	676
Comptabilite	1 352
Analyses de sol	210
Cotisations, deplacements	191
TOTAL CI np	4 007

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	40	451840	204861	169649	62608
Max	50	564799	257078	218846	94634

Vehicules						
Quad (2)	24000	10	2400	np		541
Moto (4)	44000	10	4400	np		992
Remorque veaux (x3)	6600	20	330	np		74
Materiel informatique	2000	10	200	np		45
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	8556	30	285	np		64
Tuyaux	98398	30	3280	p	3,80	
Tank (2x 25000L)	6000	30	200	np		45
Pompe	6000	15	400	np		90
Maintenance et reparations			10000	np		2254
Chemin d'acces (entretien)	39429	3	13143	p	15,24	
Materiel divers	5000	15	333	np		285

Prélèvements sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt		
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	3222	-47824
Salaires	0	50000
Impots regionnaux	0	
TVA (15% VAN)	255	3103
Total	3476	5279

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	11296	x SAU/actif	
CI p	6074	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	4007
VAB	5222	x SAU/actif	-4007
Dep p	302	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	23132
VAN	4920	x SAU/actif	-27139
RB	1443	x SAU/actif fam.	-65493

Système mis en œuvre par des *managers* sur des exploitations détenues par des investisseurs chinois (SPI-Inv. Chinois-Irrigation pivots et délégation).

Caracteristiques du système de production		
	Surface (ha)	280
	Actifs salaries	5
	Actif support	1,25
	SAU/actif	56
	Part de la SAU irriguée	1
	SAU irriguée	280
	Chgt (VL/ha)	3,93
	Nb de VL	1100

Produits (par vache)		Qte/VL (kg)	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Lait (kgMU)		500		6,31	3156,50
Reforme		0,18	200	3,59	129,15
TOTAL PRODUITS/VL					**3285,65**
Consommations intermediaires (par vache)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Betterave fourrgère	Glyphosate	0,01	3	10,00	0,38
	Travail du sol	0,01	2	100,00	2,54
	Semences	0,01	1	465,00	5,92
	Semis par ent.	0,01	1	130,00	1,65
	CropZeal 16	0,01	300	0,96	3,68
	NaCl	0,01	350	0,30	1,34
	Herbicide	0,01	3	30,00	1,15
	Insecticide	0,01	1	30,00	0,38
	Urée	0,01	435	0,67	3,69
	Application par ent	0,01	1085	0,05	0,71
	Epandage par ent.	0,01	5	40,00	2,54
RGI	Glyphosate	0,04	0	10,00	0,00
	Epandage par ent.	0,04	1	40,00	1,44
	Travail du sol	0,04	1	200,00	7,21
	Semences	0,04	0	3,80	0,00
	Semis par ent.	0,04	1	100,00	3,60
	Crop 20	0,04	0	0,85	0,00
	Urée	0,04	0	0,67	0,00
	Application par ent.	0,04	0	0,05	0,00

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Batiment veaux	50304	30	1677	p	1,52	
Hangar materiel	6000	30	200	np		32
Salle de traite						
Salle de traite Rot 80 postes décrochage auto	1383000	20	69150	np		11064
Porte de triage automatique	100000	10	10000	np		1600
Pulvérisateur automatique de produits post-traite	30000	20	1500	np		240
Détecteur de mamites	50000	20	2500	np		400
Compteur à lait	50000	10	5000	np		800
Caméra détection chaleurs	100000	10	10000	np		1600
Pompe	4000	20	200	np		32
Distributeur d'aliment en salle de traite	50000	15	3333	np		533
Distributeur mélasse	5000	15	333	np		53
Système de refrigeration	32000	20	1600	np		256
Batiment laiterie et aire d'attente	300000	30	10000	np		1600
Fosse recuperation eaux souillees	25370	30	846	p	0,77	
Maintenance salle de traite			30000	np		4800
Materiel						
Tracteur 110chx (x2)	220000	25	8800	np		1408
Tracteur 65 chx	65000	25	2600	np		416
Desileuse (10mc) (x2)	70000	15	4667	np		747
Louve	5030	15	335	p	0,30	

Nouvelles prairies	Glyphosate	0,05	0	10,00	0,00
	Epandage par ent.	0,05	2	40,00	3,90
	Travail du sol	0,05	1	200,00	9,75
	Semences RG	0,05	0	4,50	0,00
	Semences TB	0,05	0	8,50	0,00
	Semis par entreprise	0,05	1	200,00	9,75
	Contrôle adventices	0,05	0	17,00	0,00
Prairies	Chaux	0,21	0,00	0,04	0,00
	Engrais complet	0,21	0,00	0,55	0,00
	Urée	0,21	0,00	0,67	0,00
	Enrubannage	0,05	0,00	0,16	0,00
	Application par ent.	0,21	0,00	0,05	0,00
Autres travaux culturaux					0
TOTAL Cultures fourageres/VL					9,75
		Qte/VL		Prix unite ($)	Total ($/VL)
Alimentation betail	Mineraux	1,44		11	15,83
	Aliment veaux	16,8		1	16,80
	Pension R1Y	0,2		195	39,00
	Pension R2Y	0,2		650	130,00
	Hivernage	624,00		0,3	187,20
	Mélasse	77,78		0,345	26,83
	Enrubannage	546,67		0,5	273,33
	Orge	826,67		0,4	330,67
TOTAL Alimentation betail/VL					1019,67
Sante et reproduction	Frais veterinaires				120,00
	IA	1,8		19,2	34,56
	IA short gestation	0,2		15	3,00
	Patchs	2,00		2	4,00
	Test de grossesse	3		2	6,00
	Contrôle laitier	0,0		1,3	0,00
	Cotisation dairy NZ	501		0,0414	20,74
	Produits d'hygiène de	1,49		8,7	12,93
TOTAL Sante et reproduction/VL					201,23
Autres traveaux pour animaux					61
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**1291,7**

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif		
		PB	VAB	VAN
Min	43	555243	290931	248255
Max	58	748932	393106	346184

Irrigation						
Pivot	226580	15	15105	p	13,73	
Stations de pompage	252000	25	10080	p	9,16	
Pompes	80640	10	8064	p	7,33	
Entretien					25,45	
Vehicules						
Quad (5)	60000	10	6000	np		960
Moto (10)	110000	10	11000	np		1760
Remorque veaux (x3)	6600	20	330	np		53
Materiel informatique	6000	10	600	np		96
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (70)	17111	30	570	np		91
Tuyaux	264340	30	8811	p	8,01	
Tank (2x 25000L)	6000	30	200	np		32
Pompe	6000	15	400	np		64
Maintenance et reparations			10000	np		1600
Chemin d'acces (entretien)	24000	3	8000	p	7,27	
Materiel divers	5000	15	333	np		302

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	80
Electricite salle de traite	295
Electricité irrigation	500
Assurances	90
Entretien haies	10
Entretien drains	0
Petit equipement	50
TOTAL CI np	1025

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Detergents salle de traite	1 167
Entretien salle de traite	500
Comptabilite	0
Analyses de sol	210
Cotisations, deplacements	94
TOTAL CI np	1 971

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	12913	x SAU/actif	
CI p	6101	x SAU/actif	
CI np		x SAU/acti	1971
VAB	6812	x SAU/acti	-1971
Dep p	283	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/acti	30507
VAN	6529	x SAU/acti	-32478

Le système grandes cultures et engraissement d'agneaux de la plaine du *Waimakariri* et de la dépression de *Selwyn* (SP-GCxEngraissementAgneaux).

Caracteristiques du système de production	
Surface (ha)	340
Actifs familiaux	3
Actifs salaries	1
SAU/actif	85,00
Chgt ovins	20,00
Nb d'ovins	6800,00
Part de la SAU irriguée	1,00
SAU irriguée	340,00

Produits (par ha de SAU)	Part de la SAU ou Nb/ha de SAU	Rdt	Prix unite ($)	Total ($/ha)
Céréales fourragères	0,29	8500	0,40	971,43
Pailles d'orge	0,14	10	30,00	42,86
Wattee peas	0,14	9000	0,30	385,71
Pailles de pois	0,14	9	65,00	83,57
RG semences	0,14	2000	2,00	571,43
Pailles RG	0,14	15	35,00	75,00
Semences TB	0,14	750	5,50	589,29
Pailles TB	0,14	2,5	35,00	12,50
Laine agneaux (fine)	20,00	3	7,00	350,00
Agneaux gras	20,00	18	5,80	2088,00
TOTAL PRODUITS/ha				**5169,79**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	120
Electricite	490
Assurances	75
Entretien haies	15
Entretien drains	0
Petit equipement	40
TOTAL CI p	740

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Comptabilite	1 000
Conseil	0
Analyses de sol	113
Service de remplacement	0
Cotisations, deplacements	0
TOTAL CI np	1 113

Consommations intermediaires (par ha de SAU)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Céréale fourragères d'hiver	Semences	0,14	0	1,80	0,00
	Crop15	0,14	110	0,88	13,79
	Application par ent.	0,14	110	0,05	0,81
	Urée	0,14	610	0,67	58,12
	Herbicide	0,14	2	50,00	14,29
	Insecticide	0,14	1	30,00	4,29
	Fongicides	0,14	4	80,00	45,71
	Régulateur de croissance	0,14	1	280,00	40,00
Céréale fourragères de ptps	Semences	0,14	110	1,80	28,29
	Crop15	0,14	250	0,88	31,34
	Application par ent.	0,14	250	0,05	1,85
	Urée (kg/ha)	0,14	150	0,67	14,29
	Herbicide	0,14	1	50,00	7,14
	Insecticide	0,14	1	30,00	4,29
	Fongicides	0,14	2	80,00	22,86
Watte peas	Semences (kg/ha)	0,14	300,00	1,8	77,14

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/ha	/actif ($)
Batiments						
Hangar materiel	40000	30	1333	np		333
Hangar de tonte 4 postes	500000	50	10000	np		2500
Enclos couvert	68000	30	2267	p	6,67	
Materiel de traction et de culture						
Camion 280 chx	140000	10	14000	np		3500
Tracteur 150 chx (reprise inclue)	90000	5	18000	np		4500
Tracteur 120 chx (reprise inclue)	70000	5	14000	np		3500
Tracteur 75 chx (reprise inclue) (x2)	90000	5	18000	np		4500
Déchaumeur	35000	15	2333	np		583
Cultivateur (3m) (x2)	30000	10	3000	np		750
Herse (3m)	8000	15	533	np		133
Semoir semis direct (3.5m)	80000	15	5333	np		1333
Rouleau (6m) (x2)	40000	20	2000	np		500
Benne basculante (x2)	30000	25	1200	np		300
Distributeur d'engrais (3t)	28000	15	1867	np		467
Pulvérisateur (1000L)	10500	15	700	np		175
Moissonneuse-batteuse (6m) (reprise Botteleuse	150000	10	15000	np		3750

	Cropmaster 15 appliqué par ent.	0,14	300,00	0,88	37,61
	Application ar ent.	0,14	300,00	0,05	2,22
	Herbicide (pré-levée)	0,14	1,00	50	7,14
	Herbicide (graminées)	0,14	0,00	120	0,00
Colza fourrager	Semences (kg/ha)	0,14	3	8,50	3,64
Semences RG	Semences	0,14	15	4,50	9,64
	Crop15	0,14	200	0,88	25,07
	Application par ent	0,14	200	0,05	1,48
	Urée	0,14	590	0,67	56,22
	Herbicide	0,14	0	50,00	0,00
	Régulateur de croissance	0,14	1,5	280,00	60,00
	Enrubannage prestation complète	0,14	10	36,00	51,43
	Traitement des semences post-récolte	0,14	2000	0,36	102,04
	Séchage	0,14	2000	0,11	32,65
	Test	0,14	2000	0,11	30,61
Prairies temporaires	Semences	0,14	3	8,50	3,64
	SuperP	0,29	250	0,39	27,93
	15% Superten	0,29	250	0,50	35,65
	Urée	0,29	60	0,67	11,43
	Application par ent	0,29	500	0,05	7,39
TB semences	Semences	0,14	8	8,50	9,71
	Crop15	0,14	8	0,88	1,00
	Application par ent	0,14	8	0,05	0,06
	Herbicide	0,14	4,5	120,00	77,14
	Herbicide de déssication	0,14	3	10,00	4,29
	Traitement des semences post-récolte	0,14	750	0,36	38,27
	Séchage	0,14	750	0,11	12,24
	Test	0,14	750	0,11	11,48
Autres travaux culturaux					50
TOTAL Cultures/ha de SAU					1074,20
Dépenses liées aux animaux	Tonte	20,00	1	2,50	50,00
	Achat agneaux	20,00	1	60	1200,00
Autres dépenses liées aux animaux					60,00
TOTAL dépenses liées aux animaux					1310,00
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/ha					**2384,20**

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	75	387734	152306	114273	70257
Max	102	527318	207537	167363	123226

Irrigation						
Irrigateur Rotorainer	212500	30	7083	p	20,83	
Stations de pompage	212500	30	7083	p	20,83	
Tuyaux et enrouleurs	111560	10	11156	p	32,81	
Pompes	40800	25	1632	p	4,80	
Véhicules						
Quad	24000	15	1600	np		400
Utilitaire	45000	15	3000	np		750
Moto	40000	15	2667	np		667
Stockage céréales						
Silots (10)	100000	30	3333	np		833
Materiel informatique	2000	10	200	np		50
Maintenance et reparations machines			20000	np		5000
Materiel divers	6000	15	400	np		396

Prélèvements sur valeur ajoutée	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	120	22585
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	16667
Impots regionnaux	80	0
TVA (15% VAN)	295	-6640
Total	495	32612

	a ($/ha)		b ($/actif)
PB	5170	x SAU/actif	
CI p	3124	x SAU/actif	
CI np		x SAU/actif	1113
VAB	2046	x SAU/actif	-1113
Dep p	79	x SAU/actif	
Dep np		x SAU/actif	32088
VAN	1966	x SAU/actif	-33200
RB	1471	x SAU/actif	-76879

Le système grandes cultures de la plaine du *Waimakariri* et de la dépression de *Selwyn* (SP-GC).

Caracteristiques du système de production	
Surface (ha)	130
Actifs familiaux	1
Actifs salaries	0
SAU/actif	130,00
Part de la SAU irriguée	1,00
SAU irriguée	130,00

Produits (par ha de SAU)	Part de la SAU ou Nb/ha de SAU	Rdt (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/ha)
Céréales fourragères	0,38	9000	0,40	1350,00
Pois	0,13	9000	0,30	337,50
Lentilles	0,13	2500	1,20	375,00
Semences potagères	0,13	1400	4,00	700,00
RG semences	0,13	2000	2,00	500,00
Enrubannage/ensilage	0,13	2000	0,50	125,00
Semences TB	0,13	750	5,50	515,63
Prise en pension brebis 3 mois	4,00	13	0,70	36,00
TOTAL PRODUITS/VL				**3939,13**

Consommations intermediaires (par ha de SAU)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Orge précédent non légumineuse	Semences	0,13	110	1,80	24,75
	Crop15	0,13	250	0,88	27,42
	Application par ent.	0,13	250	0,05	1,62
	Urée	0,13	350	0,67	29,18
	Fongicides	0,13	3	80,00	30,00
	Herbicide	0,13	1	50,00	6,25
	Moisson	0,63	1	150,00	93,75
Orge précédent légumineuse	Semences	0,25	110	1,8	49,50
	Crop15	0,25	250	0,88	54,84
	Application par ent.	0,25	250	0,05	3,23
	Urée	0,25	250	0,67	41,69
	Herbicide	0,25	1	50	12,50
	Fongicides	0,25	3	80	60,00
	Insecticide	0,25	1	30	7,50
	Régulateur de croissance	0,25	1	280	70,00
Pois	Semences (kg/ha)	0,13	300,00	2	75,00
	Cropmaster 15 (appliqué par ent.) (kg/ha)	0,13	300,00	0,85	31,91
	Application ar ent.	0,13	300,00	0,05	1,94
	Herbicide (pré-levée)	0,13	1,00	50	6,25
	Herbicide (graminées)	0,13	1,00	120	15,00
Lentilles	Semences (kg/ha)	0,13	100	2,00	25,00

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	110
Electricite	490
Assurances	100
Entretien haies	10
Entretien drains	0
Petit equipement	40
TOTAL CI p	750

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Comptabilite	4 000
Conseil	0
Analyses de sol	225
Service de remplacement	0
Cotisations, deplacements	200
TOTAL CI np	4 425

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/ha	/actif ($)
Batiments						
Hangar materiel	40000	30	1333	np		1333
Materiel						
Tracteur 150 chx (reprise inclue)	115000	10	11500	np		11500
Tracteur 135 chx	135000	20	6750	np		6750
Tracteur 100 chx	100000	20	5000	np		5000
Déchaumeur	35000	15	2333	np		2333
Cultivateur (3m) (x2)	30000	10	3000	np		3000
Herse (3m)	8000	15	533	np		533
Semoir semis direct (3.5m)	80000	15	5333	np		5333
Rouleau (6m) (x2)	40000	20	2000	np		2000
Benne basculante (x2)	30000	25	1200	np		1200
Distributeur d'engrais (3t)	28000	15	1867	np		1867
Pulvérisateur (1000L)	10500	15	700	np		700
Moissonneuse-batteuse (6m) (reprise inclue)	150000	15	10000	np		10000
Irrigation						
Pivot	126158	20	6308	p	48,52	
Stations de pompage	93750	25	3750	p	28,85	
Pompes	30000	15	2000	p	15,38	
Entretien					100,00	
Véhicules						
Utilitaire	20000	15	1333	np		1333

	Cropmaster 15 (appliqué par ent.) (kg/ha)	0,13	300	0,85	31,91	**Stockage céréales**						
	Herbicide (pré-levée)	0,13	1	50,00	6,25	Silots (8)	80000	30	2667	np	2667	
	Fongicides	0,13	1	80	10,00							
	Insecticide	0,13	1	30	3,75	Materiel informatique	2000	10	200	np	200	
						Maintenance et reparations machines			20000	np	20000	
Semences potagères	Semences	0,13	2	30,00	7,50	Materiel divers	40000	15	2667	np	3721	
	Semis	0,13	1	120,00	15,00							

Prélèvements sur la VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	31	24368
Impots regionnaux	80	0
TVA (15% VAN)	220	-12384
Total	331	11984

	Crop15	0,13	250	0,88	27,42
	Application par ent	0,13	250	0,05	1,62
	Urée	0,13	130	0,67	10,84
	Herbicide	0,13	6	50,00	37,50
	Fongicide	0,13	6	50,00	37,50
	Traitement des semences post-récolte	0,13	1400	0,36	62,50
	Séchage	0,13	1400	0,11	20,00
	Test	0,13	1400	0,11	18,75
	Transport	0,13	1400	0,11	20,00
Semences RG	Semences	0,13	15	4,50	8,44
	Crop15	0,13	200	0,88	21,94
	Application par ent	0,13	200	0,05	1,29
	Urée	0,13	390	0,67	32,52
	Herbicide	0,13	1	50,00	6,25
	Régulateur de croissance	0,13	0,5	280,00	17,50
	Enrubannage prestation complète	0,13	10	36,00	45,00
	Traitement des semences post-récolte	0,13	2000	0,36	89,29
	Séchage	0,13	2000	0,11	28,57
	Test	0,13	2000	0,11	26,79
	Transport	0,13	2000	0,11	28,57

							a ($/ha)		b ($/actif)		
TB semences	Semences	0,13	8	8,50	8,50	PB	3939	x SAU/actif			
	Crop15	0,13	250	0,88	27,42	CI p	2278	x SAU/actif			
	Application par ent	0,13	250	0,05	1,62	CI np		x SAU/acti	4425		
	Herbicide	0,13	4,5	120,00	67,50	**VAB**	1661	x SAU/acti	-4425		
	Herbicide de déssication	0,13	3	10,00	3,75	Dep p	193	x SAU/actif			
	Traitement des semences post-récolte	0,13	750	0,36	33,48	Dep np		x SAU/acti	78138		
	Séchage	0,13	750	0,11	10,71	**VAN**	1469	x SAU/acti	-82563		
	Test	0,13	750	0,11	10,04	**RB**	1138	x SAU/acti	-94546		
	Transport	0,13	750	0,11	10,71						
Autres travaux culturaux					70						
TOTAL Cultures/ha de SAU					1527,76						
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL					**1527,76**						

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	120	472695	194938	93670	41961
Max	150	590869	244779	137729	76088

Le système d'élevage ovin des terrasses des deux fleuves et de la plaine du *Rakaia* (SP-Ovin).

Caracteristiques du système de production	
Surface (ha)	460
Actifs familiaux	2
Actifs salaries	0
Chgt (Brebis/ha)	5,50
Nb Brebis	2530,00
Chgt (Vall/ha)	0,17
Nb de Vall	78

Produits (par ha de SAU)	Qte/ha	Poids carcasse (kg)	Prix unite ($)	Total ($/ha)
Agneaux gras	7	18	5,00	668,09
Brebis de réforme	1		90,00	123,75
Laine	36	1	5,17	184,71
Génisses grasses	0,06	250	5,00	79,69
Bœufs gras	0,06	300	5,00	95,63
Bœufs maigres	0,02		1500,00	25,50
Vaches de réforme	0,02	300	4,23	21,58
TOTAL PRODUITS/VL				**1198,94**

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	55
Electricite	10
Assurances	15
Entretien haies	20
Entretien drains	10
Petit equipement	10
TOTAL CI p	120

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Comptabilite	1 500
Analyses de sol	1 050
Cotisations, deplacements	75
TOTAL CI np	2 625

Consommations intermediaires (par ha de SAU)		Superficie/VL (ha/VL)	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/VL)
Chou fourrager	Glyphosate	0,04	3	10,00	1,28
	Semences	0,04	4	22,00	3,74
	Semis par ent.	0,04	1	100,00	
	Crop20	0,04	250	0,85	9,04
	Application par ent.	0,04	350	0,05	0,77
	Herbicide pré-levé	0,02	1	60,00	1,28
	Epandage par entreprise	0,02	1	40,00	0,85
	Urée	0,04	100	0,67	2,83
Betterave fourragère	Glyphosate	0,03	3	10,00	0,98
	Semences	0,03	1	465,00	15,11
	Semis par entreprise	0,03	1	130,00	4,23
	CropZeal 16	0,03	300	0,96	9,41
	NACL	0,03	350	0,30	3,41
	Herbicide	0,03	3	30,00	2,93
	Insecticide	0,03	1	30,00	0,98
	Urée	0,03	435	0,67	9,43

Dépréciations	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/ha	/actif ($)
Batiments						
Hangar materiel	20000	30	667	np		333
Hangar de tonte 3 postes	520000	50	10400	np		5200
Enclos couvert	70769	30	2359	p	5,13	
Materiel						
Tracteur 110 chx	110000	20	5500	np		2750
Tracteur 90 chx	90000	25	3600	np		1800
Déchaumeur	35000	20	1750	np		875
Cultivateur (3m)	15000	20	750	np		375
Herse (3m)	8000	20	400	np		200
Rouleau (6m)	20000	20	1000	np		500
Benne basculante	15000	25	600	np		300
Alimentation du bétail						
Dérouleuses (x2)	20000	10	2000	np		1000

	Epandage par entreprise	0,03	1085	0,05	1,82
	Application par ent.	0,03	5	40,00	6,50
Colza fourrager	Semences	0,07	4	8,50	2,38
	Semis par ent.	0,07	1	100,00	7,00
	Crop15	0,07	250	0,85	14,89
	Application par ent.	0,07	250	0,05	0,91
	Herbicide pré-levée	0,04	1	60,00	2,10
	Application par ent.	0,04	1	40,00	1,40
RGI	Glyphosate	0,15	9	10,00	13,05
	Application par ent.	0,15	2	40,00	11,60
	Semences	0,15	25	3,80	13,78
	Semis par entreprise	0,15	1	100,00	14,50
	Sulphur Super	0,15	250	0,43	15,42
	Urée	0,15	100	0,67	9,67
	Ep par ent.	0,15	350	0,05	2,63
Implantation et conduite des prairies	Urée	0,56	40	0,67	14,94
	SulphurSuper	0,56	100	0,43	23,83
	Chaux	0,56	200	0,04	4,25
	Epandage par entreprise	0,56	340	0,05	9,85
	Glyphosate	0,07	3	10,00	2,10
	Aplication par ent.	0,07	1	40,00	2,80
	Sulphur Super	0,07	250	0,43	7,45
	Chaux	0,07	1000	0,04	2,66
	Epandage par ent.	0,07	1250	0,05	4,53
	Semences RG	0,07	24	4,50	7,56
	Semences TB	0,07	3	8,50	1,79
	Semis par entreprise	0,07	1	200,00	14,00
	Enrubannage	0,10	12,5	32,00	40,87
	Foin	0,02	3000	0,10	6,52
Prairies permanentes	SulphurSuper	0,15	250	0,43	15,96
	Chaux	0,15	1000	0,04	5,69
	Epandage par ent.	0,15	1250	0,05	9,70

Aduction d'eau								
Abreuvoirs (70)	17111	30	570	np	285			
Tuyaux	2682	30	89	p	0,19			
Tank (25000L) (x2)	12000	30	400	np	200			
Pompe (x2)	12000	15	800	np	400			
Véhicules								
Utilitaire	45000	15	3000	np	1500			
Quad	24000	15	1600	np	800			
Stockage céréales								
Silots (1)	10000	30	333	np	167			
Materiel informatique	2000	10	200	np	100			
Maintenance et reparations machines			10000	np	5000			
Materiel divers	8000	15	533	np	545			

Prélèvements sur VAN	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	40	20000
Impots regionnaux	80	0
TVA (15% VAN)	83	-3743
Total	203	16257

Autres travaux culturaux				20
TOTAL Cultures/ha de SAU				378,38
		Nb/ha de SAU	Prix unité ($)	Total/ha de SAU
CI liées aux animaux	Béliers reproducteurs	0,02	500	9,71
	Tonte	8,25	3,00	24,75
	Orge	81,63	0,40	32,65
	Taureaux	0,002	600	1,30
	Frais vétérinaires			65,00
Autres traveaux pour animaux				7
TOTAL CI animaux (/ha de SAU)				140
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/VL				**518,80**

	a ($/ha)		b ($/actif)	
PB	1199	x SAU/actif		
CI p	639	x SAU/actif		
CI np		x SAU/actif		2625
VAB	560	x SAU/actif		-2625
Dep p	5	x SAU/actif		
Dep np		x SAU/actif		22330
VAN	555	x SAU/actif		-24955
RB	352	x SAU/actif		-66166

	Sup/actif (ha)	en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB
Min	250	299734	137410	113749	109631
Max	300	359681	165417	141490	144790

Le système d'activités support à la production de lait des terrasses des deux fleuves et de la plaine du *Rakaia* (SP-Support).

Caracteristiques du système de production	
Surface (ha)	530
Actifs familiaux	2
Actifs salaries	0
Chgt (VL hivernées/ha)	8,5
Nb de VL hivernées	4505
SAU/actif	265

Produits (par ha)	Part de la SAU	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/ha de SAU)
Ensilage de céréales	0,125	12000	0,2	300,00
Ensilage d'herbe	0,29	10000	0,2	581,25
Hivernage VL	8,50	720	0,30	1836,00
TOTAL PRODUITS/ha				**2717,25**

Consommations intermediaires (par ha)		Part de la SAU	Quantite (kg/ha)	Prix unite ($)	Total ($/ha)
Chou fourrager	Glyphosate	0,13	3	22,00	8,25
	Semences	0,13	4	22,00	11,00
	Semis par ent.	0,13	1	120,00	15,00
	Herbicide	0,13	2	60,00	15,00
	Insectide	0,13	2	30,00	7,50
	Crop 20	0,13	250	0,85	26,59
	Urée	0,13	200	0,67	16,68
	Application par ent	0,13	450	0,05	2,91
	Epandage par ent.	0,13	5	40,00	25,00
Betterave fourragère	Glyphosate	0,13	3	10,00	3,75
	Travail du sol	0,13	2	100,00	25,00
	Semences	0,13	1	465,00	58,13
	Semis par ent.	0,13	1	130,00	16,25
	CropZeal 16	0,13	300	0,96	36,18
	NaCl	0,13	350	0,30	13,13
	Herbicide	0,13	3	30,00	11,25
	Insecticide	0,13	1	30,00	3,75
	Urée	0,13	435	0,67	36,25
	Application par ent	0,13	1085	0,05	7,02
	Epandage par ent.	0,13	5	40,00	25,00
Orge	Labour et travail du sol	0,25	1	250,00	62,50
	Semences	0,25	140	1,80	63,00
	Semis par ent	0,25	1	100,00	25,00
	Crop15	0,25	500	0,88	109,68

Autres CI proportionnelles ($/ha)	
Carburant	10
Electricite	120
Assurances	20
Entretien haies	10
Entretien drains	0
Petit equipement	10
TOTAL CI p	170

Autres CI non proportionnelles ($/actif)	
Comptabilite	1 500
Conseil	0
Analyses de sol	525
Service de remplacement	0
Cotisations, deplacements	0
TOTAL CI np	0

	Prix actuel ($)	Duree d'usage	Depreciation ($/an)	p/np	/VL ($)	/actif ($)
Batiments						
Hangar materiel	20000	30	667	np		333
Materiel de traction et de culture						
Tracteur 140 chx (reprise inclue) (x2)	160000	10	16000	np		8000
Désileuse (16-20mc) (x2)	100000	20	5000	np		2500
Véhicules						
Quad	12000	15	800	np		400
Moto (x2)	20000	15	1333	np		667
Irrigation						
Pivot	259776	20	12989	p	24,51	
Stations de pompage	397500	30	13250	p	25,00	
Pompes	127200	20	6360	p	12,00	
Entretien					20,00	
Aduction d'eau						
Abreuvoirs (35)	8556	30	285	np		143
Tuyaux	34095	30	1137	p	2,14	
Tank (25000L)	6000	30	200	np		100
Pompe	6000	15	400	np		200

	Urée	0,25	300	0,67	50,03
	Chaux	0,25	3000	0,04	28,46
	Application par ent	0,25	3800	0,05	49,16
	Herbicide	0,25	1	50,00	12,50
	Fongicide	0,25	1	80,00	20,00
	Epandage par entreprise	0,25	2	40,00	20,00
	Ensilage par entreprise	0,13	1	750,00	93,75
Prairies	Superten	0,75	250	0,50	93,58
	Sulphur Super	0,75	250	0,43	79,78
	Superten	0,38	75	0,50	14,04
	Sulphur Super	0,38	75	0,43	11,97
	Chaux	0,75	600	0,04	17,08
	Application par ent.	0,75	1100	0,05	42,69
	Application par ent.	0,38	150	0,05	2,91
	Ensilage	0,38	4	220,00	330,00
	Glyphosate	0,38	3	10,00	11,25
	Semences RGh	0,38	16	3,50	21,00
	Semences TB	0,38	3	8,50	9,56
	Semences TR	0,38	3	9,80	11,03
	Semences plantain	0,38	1,5	15,50	8,72
	Semis par ent.	0,38	1	120,00	45,00
Autres travaux culturaux					80,00
TOTAL CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES/ha					**1676,32**

	Sup/actif (ha)		en dollars NZ par actif			
		PB	VAB	VAN	RB	
Min	200	543450	174187	143678	81083	
Max	250	679313	217734	183042	104801	

Materiel informatique	2000	10	200	np	100
Maintenance et reparations machines			2000	np	1000
Materiel divers	5000	15	333	np	336

Prélèvements sur la valeur ajoutée	Proportionnels ($/ha)	Non propotionnels ($/actif)
Interets d'emprunt	115	2080
Fermage	0	0
Rente fonciere proprietaire	0	0
Salaires	0	0
Impots regionnaux	80	
TVA (15% VAN)	118	-2067
Total	313	13

	a ($/ha)		b ($/actif)	
PB	2717	x SAU/actif		
CI p	1846	x SAU/actif		
CI np		x SAU/actif		0
VAB	871	x SAU/actif		0
Dep p	84	x SAU/actif		
Dep np		x SAU/actif		13779
VAN	787	x SAU/actif		-13779
RB	474	x SAU/actif		-13792

Annexe 10 : analyses financières sommaires des projets d'investissement associés aux systèmes SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-CM, SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation, SPH-Petite SA-Irrigation rampes, SPI- Fond de pension-Irrigation pivots et délégation, SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation.

Source : enquêtes.
Les prix sont indiqués en $\$_{2015}$.

SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-CM

			2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
	SAU (ha)		225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
	Contract milkers		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Salariés		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Salariés support		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheptel											
	VL		675	675	776	818	847	840	841	841	841	841
	Rendement laitier (kg MS/VL)		340	340	340	350	350	350	350	350	350	350
	Prod lait/ha		1020	1020	1173	1273	1317	1306	1309	1308	1308	1308
	Produit Brut Total		**1125714**	**1255903**	**2327715**	**1701455**	**2063128**	**2468612**	**1985109**	**1890805**	**2598027**	**1655329**
	CI Totales		**-446970**	**-458815**	**-496066**	**-493459**	**-487691**	**-486342**	**-491404**	**-502188**	**-494756**	**-491734**
Immobilisations de capital												
Troupeau												
Nb VL		675										
Prix unitaire		1000										
Total		-675000										
Exploitation												
Superficie		225										
Prix à l'hectare		25500										
Total		-5737500										
Autres immobilisations		-283176	-10000	-29500	-461100	-26050	-46104	-26465	-26500	-45991	-26493	-82493
Total investissements		-6695676	-10000	-29500	-461100	-26050	-46104	-26465	-26500	-45991	-26493	-82493
Investissements imputables au compte de résultat	0		**-10000**	**-29500**	**-461100**	**-26050**	**-46104**	**-26465**	**-26500**	**-45991**	**-26493**	**-82493**
TVA (15%) et Taxe foncière	0		-64953	-79779	-162220	-128692	-178500	-243045	-169612	-150961	-261074	-111725
Rémunération CM	0		**-355725**	**-355725**	**-409084**	**-444002**	**-459336**	**-455503**	**-456461**	**-456222**	**-456282**	**-456267**
Rémunération support			**-12250**	**-12250**	**-12250**	**-12250**	**-12250**	**-12250**	**-12250**	**-12250**	**-12250**	**-12250**
Bénéfice avant impots			**235816**	**319833**	**786996**	**597003**	**879248**	**1245007**	**828882**	**723194**	**1347172**	**500860**
Dépréciation			-116387	-100830	-88005	-131452	-116054	-102837	-91440	-81569	-72983	-76922
Impôt sur les sociétés			39412	72271	209697	139665	228958	319808	206484	179655	356773	118703
Bénéfice après impots	0		312791	348393	665303	588790	766343	1028036	713838	625107	1063382	459080
Taux d'actualisation	3,70%											
Bénéfices actualisés annuels	0		301631	323975	596600	509149	639042	826677	553539	467439	766797	319228
Investissements actualisés	-6695676											
Bénéfices - investissements	-6695676		301631	323975	596600	509149	639042	826677	553539	467439	766797	319228
Bénéfice actualisé net	**18335970**											
TRI	**13,60%**											

2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25
225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
841	841	841	841	841	841	841	841	841	841
350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
1308	1308	1308	1308	1308	1308	1308	1308	1308	1308
1375399	**2045082**	**2009759**	**2009759**	**2009759**	**2009759**	**2009759**	**2009759**	**2009759**	**2009759**
-491735	**-491733**	**-491732**	**-491731**	**-491730**	**-491729**	**-491728**	**-491727**	**-491726**	**-491724**
									841
									1300
									1093358
									225
									69175
									15564682
-45993	-26493	-26493	-45993	-76113	-88593	-45993	-26493	-26493	52747
-45993	-26493	-26493	-45993	-76113	-88593	-45993	-26493	-26493	16710786
-45993	**-26493**	**-26493**	**-45993**	**-76113**	**-88593**	**-45993**	**-26493**	**-26493**	**52747**
-75210	-178588	-173290	-170365	-165847	-163975	-170365	-173290	-173290	-185177
-456270	**-456269**	**-456270**	**-456270**	**-456270**	**-456270**	**-456270**	**-456270**	**-456270**	**-456270**
-12250	**-12250**	**-12250**	**-12250**	**-12250**	**-12250**	**-12250**	**-12250**	**-12250**	**-12250**
293941	**879748**	**849724**	**833150**	**807549**	**796942**	**833153**	**849728**	**849729**	**917085**
-67835	-60093	-53460	-47749	-64871	-46758	-41187	-36474	-43898	-37948
63310	229504	222954	219912	207950	210051	221750	227711	225633	246158
298466	710337	680231	660987	664470	633648	652589	658491	667995	17366914
200138	459324	424163	397457	385295	354314	351885	342399	334948	8397452
									8080193
200138	459324	424163	397457	385295	354314	351885	342399	334948	16477645

SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation

			2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
	SAU (ha)		190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Contract milkers		1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Salariés		3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Cheptel										
	VL		713	713	713	713	713	713	713	713	713
	Rendement laitier (kg MS/		480	480	480	480	480	480	480	480	480
	Prod lait/ha		1801	1801	1801	1801	1801	1801	1801	1801	1801
	Produit Brut Total		**1675124**	**1875092**	**2996072**	**2013156**	**2364008**	**2852501**	**2285034**	**2177104**	**2999879**
	CI Totales		**-1165599**	**-1290886**	**-1298419**	**-1291613**	**-1232604**	**-1225084**	**-1213145**	**-1233207**	**-1216292**
Immobilisations de capital											
Troupeau											
Nb VL		713									
Prix unitaire		1000									
Total		-713000									
Exploitation											
Superficie		190									
Prix à l'hectare		18500									
Total		-3515000									
Autres immobilisations		-2067881	-13378	-13378	-13378	-29664	-13378	-13378	-29664	-13378	-13378
Total investissement		-6295881	-13378	-13378	-13378	-29664	-13378	-13378	-29664	-13378	-13378
Investissements imputables au											
compte de résultat	0		**-13378**	**-13378**	**-13378**	**-29664**	**-13378**	**-13378**	**-29664**	**-13378**	**-13378**
TVA (15%) et Taxe foncière	0		-56429	-73949	-140725	-75728	-104658	-141232	-97583	-106809	-232436
Rémunération CM	0		**-221286**	**-179166**	**-847441**	**-288360**	**-521636**	**-773826**	**-493002**	**-319793**	**-321970**
Bénéfice avant impots			**218432**	**317712**	**696108**	**327791**	**491731**	**698981**	**451639**	**503917**	**1215803**
Dépréciation			-191990	-168891	-191770	-163262	-139896	-120638	-104676	-91369	-80208
Impôts sur les sociétés			8726	49111	151301	49359	105551	161936	97150	115514	317967
Bénéfice après impots	0		401696	437492	736577	441694	526076	657683	459166	479772	978044
Taux d'actualisation	3,70%										
Bénéfices actualisés annuels	0		387363	406830	660514	381950	438687	528864	356056	358761	705261
Investissements actualisés	-6295881										
Bénéfices - investissements	-6295880,734		387363	406830	660514	381950	438687	528864	356056	358761	705261
Bénéfice actualisé net	**9184261**										
TRI	**12,40%**										

2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/2020
190	190	190	190	190	190
1	1	1	1	1	1
3	3	3	3	3	3
713	713	713	713	713	713
480	480	480	480	480	480
1801	1801	1801	1801	1801	1801
1897243	**1571773**	**2350369**	**2309300**	**2309300**	**2309300**
-1213086	**-1213085**	**-1213084**	**-1213083**	**-1213082**	**-1213081**
					713
					1250
					891250
					190
					83530
					15870011
-29664	-125378	-13378	-29664	-13378	97622
-29664	-125378	-13378	-29664	-13378	16858883
-29664	**-125378**	**-13378**	**-29664**	**-13378**	**97622**
-64896	-1718	-135308	-126705	-129148	-145798
-323187	**-323187**	**-323187**	**-323187**	**-323187**	**-323187**
266410	**-91596**	**665412**	**616661**	**630505**	**724856**
-70791	-62797	-76166	-65969	-57525	-50486
54773	0	164989	154194	160434	188824
282428	-28798	576589	528437	527596	586518
196390	-19311	372839	329510	317248	340095
					9719084
196390	-19311	372839	329510	317248	10059179

SPH-Petite SA-Irrigation rampes

			2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
	SAU (ha)		415	415	415	415	415	415	415	415	415
	Manager		1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Salariés		5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Salariés runhoff		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheptel										
	VL		830	830	830	830	913	934	928	929	929
	Rendement laitier (kg MS/VL)		340	340	340	340	365	400	400	400	400
	Prod lait/ha		680	680	680	680	803	900	894	896	895
	Produit Brut Total		**1385272**	**1583194**	**2507095**	**1678299**	**2313996**	**3140489**	**2503813**	**2390994**	**3281716**
	CI Totales		**-719302**	**-723165**	**-755705**	**-738317**	**-772319**	**-891388**	**-886504**	**-886050**	**-871086**
Immobilisations de capital											
Troupeau											
Nb VL		830									
Prix unitaire		1000									
Total		-830000									
Exploitation											
Superficie		415									
Prix à l'hectare		-18500									
Total		-7677500									
Autres immobilisations											
Total investissements		-11358206	-10000	-10000	-10000	-45571	-339695	-23695	-59266	-23695	-23695
Investissements imputables au compte de											
résultat	0		**-10000**	**-10000**	**-10000**	**-45571**	**-339695**	**-23695**	**-59266**	**-23695**	**-23695**
TVA (15%) et Taxe foncière	0		-79845	-108954	-242658	-115612	-161747	-315261	-215156	-203637	-339490
Rémunération Manager et salariés	0		**-345000**	**-345000**	**-345000**	**-345000**	**-345000**	**-345000**	**-345000**	**-345000**	**-345000**
Bénéfice avant impots			**231124**	**396074**	**1153731**	**433799**	**695235**	**1565145**	**997886**	**932611**	**1702445**
Dépréciation			-321475	-278720	-278082	-237749	-204283	-215978	-187851	-163989	-143660
Impôt sur les sociétés			0	38727	262695	58815	147286	377767	226810	215214	436460
Bénéfice après impots	0		552599	636067	1169118	612733	752233	1403357	958927	881386	1409645
Taux d'actualisation	3,70%										
Bénéfices actualisés annuels	0		532882	591488	1048388	529854	627276	1128484	743591	659077	1016485
Investissements actualisés	-11358206										
Bénéfices - investissements	-11358206,15		532882	591488	1048388	529854	627276	1128484	743591	659077	1016485
Bénéfice actualisé net	**10790628**										
TRI	**9,10**										

2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25
415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929
400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
895	895	895	895	895	895	895	895	895	895	895
2093270	**1739783**	**2585170**	**2540567**	**2540571**	**2540570**	**2540570**	**2540570**	**2540570**	**2540570**	**2540570**
-865341	**-865307**	**-865316**	**-865312**	**-865312**	**-865310**	**-865309**	**-865308**	**-865307**	**-865306**	**-865304**
										929
										1300
										1207700
										415
										47350
										19650250
-59266	-344695	-23695	-59266	-23695	-23695	-387766	-23695	-23695	-59266	21089199
-59266	**-344695**	**-23695**	**-59266**	**-23695**	**-23695**	**-387766**	**-23695**	**-23695**	**-59266**	**230833**
-156749	-60917	-235874	-223848	-229185	-229185	-174574	-229185	-229185	-223850	-267364
-345000	**-345000**	**-345000**	**-345000**	**-345000**	**-345000**	**-345000**	**-345000**	**-345000**	**-345000**	**-345000**
666913	**123865**	**1115285**	**1047141**	**1077380**	**1077380**	**767920**	**1077382**	**1077383**	**1047148**	**1293735**
-126269	-142987	-143764	-125290	-109605	-96223	-119789	-103668	-91686	-81250	-81299
151380	0	272026	258118	270977	274724	181477	272640	275995	270451	339482
641802	266852	987024	914312	916007	898879	706233	908410	893074	857946	1035552
446286	178939	638238	570126	550803	521219	394901	489828	464376	430193	500722
										10085679
446286	178939	638238	570126	550803	521219	394901	489828	464376	430193	10586401

SPI- Fond de pension-Irrigation pivots et délégation

			2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/2020	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24
	SAU (ha)			200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	Actifs familiaux			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Actifs salariés			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Actifs support			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheptel												
	VL			750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
	Rendement laitier (kg MS/VL)			450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
	Prod lait/ha			1688	1688	1688	1688	1688	1688	1688	1688	1688	1688
	Produit Brut Total			**2858302**	**1676425**	**1555937**	**2305187**	**2264687**	**2264687**	**2264687**	**2264687**	**2264687**	**2264687**
	CI Totales			**-964551**	**-1040367**	**-1023252**	**-1068885**	**-1068885**	**-1068885**	**-1068885**	**-1068885**	**-1068885**	**-1068885**
Immobilisations de capital													
Troupeau													
Nb VL		750											750
Prix unitaire		1225											1300
Total		-918750											975000
Exploitation													
Superficie		200											200
Prix à l'hectare		25000											89700
Total		-5000000											17940000
Autres immobilisations		-2296600											11070
Total investissements	-8215350			-30000	-30000	-30000	-69429	-30000	-30000	-69429	-30000	-30000	-69429	18926070
Investissements imputés au cpt de résultat	0			**-30000**	**-30000**	**-30000**	**-69429**	**-30000**	**-30000**	**-69429**	**-30000**	**-30000**	**-69429**	**109967**
TVA (15%) et Taxe foncière	0			-239875	-51221	-35715	-135344	-135183	-135183	-129269	-135183	-135183	-129269	-156178
Rémunération CM	0			**-371250**	**-371250**	**-371250**	**-371250**	**-371250**	**-371250**	**-371250**	**-371250**	**-371250**	**-371250**	**-371250**
Rémunération support				**-21875**	**-21875**	**-21875**	**-21875**	**-21875**	**-21875**	**-21875**	**-21875**	**-21875**	**-21875**	**-21875**
Bénéfice avant impots				**1230751**	**161712**	**73845**	**638405**	**637494**	**637494**	**603980**	**637494**	**637494**	**603980**	**756466**
Dépréciation				-231947	-181684	-156043	-135060	-117786	-103476	-91546	-81532	-73071	-65871	-59702
Impôt sur les sociétés				279665	0	0	140937	145518	149525	143482	155669	158039	150671	195094
Bénéfice après impots	0			1183033	343396	229888	632528	609761	591445	552044	563357	552526	519180	621074
Taux d'actualisation	3,70%													
Bénéfices actualisés annuels	0			1140823	319328	206148	546971	508471	475600	428078	421263	398423	361019	416464
Investissements actualisés	-8215350													12690950
Bénéfices - investissements	-8215350			1140823	319328	206148	546971	508471	475600	428078	421263	398423	361019	13107413
Bénéfice actualisé net	**9698188**													
TRI	**13%**													

SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation

			2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/2020	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24
	SAU (ha)		315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315
	Manager		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Actifs salariés		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Actifs support		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Cheptel												
	VL		1240	1240	1240	1240	1240	1240	1240	1240	1240	1240	1240
	Rendement laitier (kg MS/VL)		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	Prod lait/ha		1968	1968	1968	1968	1968	1968	1968	1968	1968	1968	1968
	Produit Brut Total		**5248262**	**3054223**	**2832883**	**4209283**	**4134883**	**4134883**	**4134883**	**4134883**	**4134883**	**4134883**	**4134883**
	CI Totales		**-1887631**	**-1755916**	**-1723624**	**-1809730**	**-1809730**	**-1809730**	**-1809730**	**-1809730**	**-1809730**	**-1809730**	**-1809730**
Immobilisations de capital													
Troupeau													
Nb VL		1240											
Prix unitaire		1225											
Total		-1519000											
Exploitation													
Superficie		315											
Prix à l'hectare		49220											
Total		-15504300											
Autres immobilisations		-1774754											
Total investissements		-18798054	-71558	-71558	-71558	-110987	-71558	-71558	-110987	-71558	-71558	-110987	-578198
Investissements imputés au cpt de résultat	0		**-71558**	**-71558**	**-71558**	**-110987**	**-71558**	**-71558**	**-110987**	**-71558**	**-71558**	**-110987**	**-578198**
TVA (15%) et Taxe foncière	0		-518561	-209212	-180855	-368485	-363239	-363239	-357325	-363239	-363239	-357325	-287243
Rémunération Manager et salariés	0		**-280000**	**-280000**	**-280000**	**-280000**	**-280000**	**-280000**	**-280000**	**-280000**	**-280000**	**-280000**	**-280000**
Rémunération support			**-62500**	**-62500**	**-62500**	**-62500**	**-62500**	**-62500**	**-62500**	**-62500**	**-62500**	**-62500**	**-62500**
Bénéfice avant impots			**2428012**	**675036**	**514345**	**1577582**	**1547856**	**1547856**	**1514342**	**1547856**	**1547856**	**1514342**	**1117212**
Dépréciation			-262520	-203150	-158898	-125724	-100700	-81692	-67146	-55922	-47183	-40313	-34856
Impôt sur les sociétés			606338	132128	99525	406520	405204	410526	405215	417742	420188	412728	303060
Bénéfice après impots	0		2084194	746058	573718	1296786	1243352	1219023	1176273	1186036	1174850	1141926	849008
Taux d'actualisation	3,70%												
Bénéfices actualisés annuels	0		2009830	693769	514472	1121381	1036813	980255	912130	886886	847176	794055	569305
Investissements actualisés	-18798054,3												
Bénéfices - investissements	-18798054,3		2009830	693769	514472	1121381	1036813	980255	912130	886886	847176	794055	569305
Bénéfice actualisé net	**21250105**												
TRI	**8,90%**			Hypothèses ac	11,88								

2024/25	2025/26	2026/27	2027/28	2028/29	2029/2030	2030/31	2031/32	2032/33	2033/34
315	315	315	315	315	315	315	315	315	315
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1240	1240	1240	1240	1240	1240	1240	1240	1240	1240
500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
1968	1968	1968	1968	1968	1968	1968	1968	1968	1968
4134883	**4134883**	**4134883**	**4134883**	**4134883**	**4134883**	**4134883**	**4134883**	**4134883**	**4134883**
-1809728	**-1809726**	**-1809724**	**-1809722**	**-1809720**	**-1809718**	**-1809716**	**-1809714**	**-1809712**	**-1809708**
									1240
									1371
									1700040
									315
									152050
									47895000
-71558	-71558	-71558	-71558	-440168	-71558	-71558	-71558	-71558	49702375
-71558	**-71558**	**-71558**	**-71558**	**-440168**	**-71558**	**-71558**	**-71558**	**-71558**	
-363240	-363240	-363240	-363240	-307949	-363241	-363241	-363242	-363242	-373976
-280000	**-280000**	**-280000**	**-280000**	**-280000**	**-280000**	**-280000**	**-280000**	**-280000**	**-280000**
-62500	**-62500**	**-62500**	**-62500**	**-62500**	**-62500**	**-62500**	**-62500**	**-62500**	**-62500**
1547858	**1547859**	**1547861**	**1547863**	**1234545**	**1547866**	**1547868**	**1547869**	**1547871**	**1608699**
-126452	-95775	-73497	-57227	-59348	-63026	-50037	-40287	-32893	-23623
397994	406584	412822	417378	329055	415755	419393	422123	424194	443821
1276316	1237051	1208536	1187712	964838	1195137	1178512	1166034	1156570	1188501
825302	771372	726703	688700	539503	644434	612797	584675	559238	554173
									23175188
825302	771372	726703	688700	539503	644434	612797	584675	559238	23729361

Bibliographie

Adams, P., 1994. The Allen familly. Gardeners in Early Canterbury.

Adhikari, R. & Yang, Y., 2002. La Chine à l'OMC. Quelles conséquences pour le pays et pour ses partenaires commerciaux. Finances & Développement, pp. 22-25.

Agriseeds, date inconnue. Maximising rye-grass growth. [En ligne] URL : https://www.agriseeds.co.nz/dairy/pasture-management/maximising-ryegrass- [Consulté le 09 juin 2018].

Akrofie, R., 2014. AP1 eyes increased exposure to NZ dairy fund ahead of close. [En ligne] URL : https://www.farmlandgrab.org/post/view/23886-ap1-eyes-increased-exposure-to-nz-dairy-fund-ahead-of-close [Consulté le 14 septembre 2017].

Alard, V., Beranger, C. & Journet, M., 2002. A la recherche d'une agriculture durable - Etude de systèmes herbagers économes en Bretagne. Paris: INRA.

Altieri, M., 1986. L'agro-écologie. Bases scientifiques d'une agriculture alternative. Paris: Debard.

Amin, S., 1976. L'impérialisme et le développement inégal. Paris: Editions de minuit.

Amin, S., 1976. Unequal development. An essay on the social formations of peripheral capitalism. Traduction de Brian Pearce. Sussex: The Harvester Press.

Anderson, K. & Tyres, R., 1988. Global effects of liberalizing trade in agriculture. Londres: Aldershot.

Arct, 2008. Carte ile du Nord, Wikipédia.

Arct, 2008. Carte ile du Sud, Wikipédia.

Arezkhi, R., Deininger, K. & Selot, H., 2012. La ruée mondiale vers l'or vert. Finances et développement, mars, 49(1), pp. 46-49.

Armstrong, W., 1978. New Zealand: imperialism, class and uneven development. The Australian and NEw Zealand Journal of Sociology, 14(3), pp. 297-303.

Armstrong, W., 1980. Land, class, coloniaism: the origins of dominion capitalism. In: New Zealand in the world: essay in honour of Wolfgang Rosenburg. Christchurch: University of Canterbury, pp. 28-44.

Armstrong, W., 1988. Le cauchemar impérial : les ambitions industrielles diminuées du Canada, de l'Australie et d'Argentine (1870-1930). Tiers-Monde, 29(115), pp. 529-556.

Arrighi, G., 1994. The long twentieth century: money, power, and the origins of our times. New York: Verso.

Artus, P., 2017. Le problème bizarre de la Chine : l'insuffisance d'épargne. Flash Economie, Issue 195, p. 7.

Artus, P., 2018. La Chine ne pourra pas sortir de la répression financière. Flash Economie, Issue 304, p. 6.

Auteur inconnu, 1900 (approx.). A record load of 150 bales of wool, NSW.

Bairoch, P., 1973. Agriculture and the industrial revolution, 1700-1900. In: C. C., ed. The Fontana economic history of Europe : the industrial revolution. Londres: Collin/Fontana books, pp. 455-466.

Bairoch, P., 1974. Révolution industrielle et sous-développement. 4è ed. Paris: Mouton.

Baldwin, T., 2015. Big Read: Why hasn't Fonterra worked ?. NZ Herald, 28 août.

Ballance, P. & Williams, P., 1985. The geomorphology of Auckland and Northland. In: Landforms of New Zealand. Auckland: Longman Paul Ltd, pp. 127-146.

Ballingall, J. & Lattimore, R., 2004. Farming in New Zealand: The state of play and key issues for the backbone of the New Zealand economy. Farm Policy Journal, 1(1), p. 12.

Ballingall, J. & Pambudi, D., 2017. Dairy trade's economic contribution to New Zealand, Wellington: New Zealand institute of economic research.

Baran, P., 1957. The political economy of growth. New York: Monthly Review Press.

BaregaMerino, 2018. Tradictional superfine merino wool preparation.

Barker, L., 1998. Station life in New Zealand. 2e ed. Christchurch: Kiwi publishers.

Barley, A., 1974. Peninsua and plain: a historical and geographical description of bank peninsula and the Canterburry plains. Christchurch :Whitcombe & Tombs.

Bartrum, J., 1967. The Geological History of Thames Valley. Ohinemuri Regional History Journal, Issue 1.

Basset-Mince, C., Ledgard, S. & Boyes, M., 2009. Eco-efficiency of intensification scenarios for milk production in New Zealand. Ecological Economics, Issue 68, pp. 1615-1625.

Battiau-Queney, Y., 1999. Relief, tectonique, érosion en Nouvelle-Zélande d'après de récentes publications. Géomorphologie : relief, processus, environnement, 5(1), pp. 73-84.

Bédard, M., 2017. Impôt sur les gains en capital : il faut le réduire pas l'augmenter, Montréal: IEDM.

Belich, J., 1996. Making peoples. A history of the New Zealanders. From polynesian settlement to the end of the nineteenth century. Wellington: Penguin Books.

Belieres, J.-F.et al., 2014. Les agricultures familiales du monde. Définitions, contributions et politiques publiques. Paris: CIRAD-AFD.

Belin-Reclus, 1995. Géographie universelle : Asie du Sud-Est, Océanie. Paris: Belin-Reclus.

Belton, S., 2013. Case studies of profitability and environmental impact on Waikato System 5 dairy farms, Lincoln: Lincoln University.

Berger, G., Pillans, B. & Tonkin, P., 2001. Luminescence chronology of loess-paleosol sequences from Canterbury, South Island, New Zealand. New Zealand Journal of Geology and Geophysics, Volume 44, pp. 501-516.

Bernstein, H., 2010. Class dynamics of agrarian change (agrarian change and peasant studies series). Kumarian Press.

Bernstein, H., 2010. Introduction: somme questions concerning the productive forces. Journal of Agrarian Change, 10(3), pp. 1-56.

Berstein, H. & Byres, T., 2001. From peasant studies to agrarian change. Journal of Agrarian Change, 1(1), pp. 1-56.

Bertram, G., 2010. South Pacific economic relation. Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : www.TeAra.govt.nz/en/south-pacific-economic-relations/print [Consulté le 24 mars 2018].

Best, E., 1941. The maoris. Wellington: Polynesian society.

Blanc-Pamard, C. & Milleville, P., 1985. Pratiques paysannes, perception du milieu et système agraire. Paris, ORSTOM, pp. 101-138.

Bonneuil, C. & Thomas, F., 2009. Gènes, pouvoirs et profits. Recherche publique et régime de production des savoirs de Mendel aux OGM. Paris: Quae.

Booker, J., 2009. Production, distribution and utilisation of maize in New Zealand, Lincoln: Lincoln University.

Borras, S. et al., 2012. Land grabbing in Latin America and the Caribbean. The Journal of Peasant Studies, 39(3-4), pp. 845-872.

Brash, D., 2002. An indebted people. Reserve Bank of New Zealand - Bulletin, 65(1), pp. 71-81.

Briggs, P., 2003. Looking at the numbers. A view of NEw Zealand's economic history, Wellington: NZIER.

Brookfield, H., 2008. Family farms are still around: time to invert the old agrarian question. Geography Compass, 2(1), pp. 108-126.

Brooking, T. & Star, P., n.d. Remaking the Grasslands: the 1920s and 1930s. In: Seeds of Empire. The environmental transformation of New Zealand. Londres: IB Tauris., pp. 178-199.

Brunschwig, P. et al., 1999. Etude technique et économiqu de systèmes laitiers herbagers en pays de la Loire. Rencontre Recherche Ruminants, pp. 237-244.

Burch, D. & Lawrence, G., 2009. Towards a third food regime: Behind the transformation. Agriculture and Human Values, 26(4), pp. 267-279.

Bureau, J.-C., 2007. La politique agricole commune. Paris: La Découverte.

Burgos, A., 2014. Modelling New Zealand dairy farm systems to design greenhouse gas mitigation strategies, Hamilton: University of Waikato.

Burns, J. & Dwyer, M., 2007. New Zealand Household attitude towards savings, investment and wealth. A report on phase one., Wellington: Reserve Bank of New Zealand.

BusinessDesk, 2016. Chinese dairy investor faces hurdles to develop NZ dairy factory. BusinessDesk, 31 octobre.

CAFCA, 2017. Foreign Control - Key Facts. [En ligne] URL : http://canterbury.cyberplace.org.nz/community/CAFCA/key-facts.html [Consulté le 14 septembre 2017].

Café de la bourse, 2016. Hedge Funds. [En ligne] URL : https://www.cafedelabourse.com/lexique/definition/hedge-fund [Consulté le 10 janvier 2017].

Cameron, M., Barett, P., Cochrane, B. & McNeil, K., 2009. Implications of agricultural change in the Waikato region: current trends and future scenarios, Hamilton: Environment Waikato - Regional council.

Campbell, H., 1994. Regulation and crisis in New Zealand agriculture: the case of Ashburton county 1984-92, Thèse de doctorat, Charles Sturt University.

Campbell, H. & Lawrence, G., 2000. Assessing the neoliberal experiment in antipodean agriculture : an investigation into the 'sociology of instability' ?. Rio de Janeiro, Proceeding of the 10th world congressof rural sociolog on sustainable rural livelihoods : building comunities, protecting ressources, fostering human development.

CER France, 2007. L'exploitation agricole flexible. Paris: CER France.

CER France, 2014. Les voies juridiques vers l'entreprise agricole flexible. Paris: CER France.

Charroin, T. et al., 2012. Productivité du travail et économie en élevages d'herbivores : définition des concepts, analyse et enjeux. INRA, productions animales, 25(2), pp. 193-210.

Chaumet, J.-M., 2015. Nourrir la Chine : géopolitique d'un défi alimentaire. Hérodote, revue de géographie et de géopolitique, Issue 156, pp. 73-92.

Chaumet, J.-M. & Pouch, T., 2012. La Chine au risque de la dépendance alimentaire. Oilseeds & fats Crops and Lipids, 19(5), pp. 290-299.

Chaumet, J.-M. & Van Ferneij, J.-P., 2013. Quelles productions animales en Chine en 2020. Rennes, Institut de l'élevage et IFIP-Institut du porc.

Chayanov, A., 1966. Peasant from organization. In: The theory of peasant economy. Homewood: Richard D. Irwin for the American Economic Association, pp. 29-269.

Chen, Q., Zhang, L. & Wang, J., 2009. Our country's agricultural 'Going global'-Situation, problems and policy measures. International Economic Cooperation, Issue 2.

Chetwin, W. & Wood, A., 2013. Neutral interest rates in the post-crisis period, Auckland: Reserve Bank of New Zealand.

Cholley, A., 1946. Problèmes de structure agraire et d'économie rurale. Annales de géographie, Issue 298, pp. 81-101.

Christie, E., 2012. Migrant dairy farm staff in Canterbury - Filipino and chilean experiences, Lincoln: Lincoln University.

Clapp, J., 2014. Financialization, distance and global food politics. Journal of peasant studies, 41(5), pp. 797-814.

Clapp, J. & Helleiner, E., 2012. Troubled futures? The global food crisis and the politics of agricultural derivatives regulation. Review of International Political Economy, Volume 19, pp. 181-207.

Clark, D., 1993. Silage for milk production. Wellington, Proceedings of the Ruakura Farmers Conference, pp. 41-46.

Clark, D. et al., 2007. Issues and options for future dairy farming in New Zealand. New Zealand Journal of Agriultural Research, 50(2), pp. 203-221.

Clark, D. et al., 2010. Issues and Options for Future Dairy Farming in New Zealand. New Zealand Journal of Agricultural Research, 50(2), pp. 203-221.

Cochet, H., 2008. Vers une nouvelle relation entre la terre, le capital et le travail. Etudes foncières, Issue 134, pp. 24-29.

Cochet, H., 2011. L'agriculture comparée. Paris: Quae.

Cochet, H. & Devienne, S., 2006. Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production : une démarche à l'échelle régionale. Cahiers d'Agriculture, 15(6), pp. 578-583.

Cochet, H., Devienne, S. & Dufumier, M., 2007. L'agriculture comparée, une discipline de synthèse ?. Economie rurale, Issue 297-298, pp. 99-112.

Cognard, F., 2011. Pour une géohistoire des espaces ruraux néo-zélandais, thèse de doctorat. Rouen: Université de Rouen.

Commission Européenne, 2018. Base de données des communiqués de presse. [En ligne] URL : http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-87-33_fr.htm [Consulté le 23 juin 2018].

Connor, H., 1965. Tussock grasslands in the Middle Rakaia Valley, Canterbury, New Zealand. New Zealand Journal of Botany, 3(4), pp. 261-276.

Cook, A., 2017. Crackdown on dairy farms records planned, Auckland: RadioNZ.

Cotula, L., 2012. The international political economy of the global land rush: a critical appraisal of trends, scale, geography and drivers. The Journal of Peasant Studies, 39(3-4), pp. 649-680.

Crawford, S., 1949. Sheep & Sheepmen of Canterbury. 1850-1914. Christchurch: Simpson & Williams Ltd..

Cremer, S., 2014. Introduction à la reconnaissance des graminées, Marloie: Fourrages Mieux.

Critchell, J. & Raymont, J., 1912. A history of the frozen meat trade. An account of the development and present day methads of preparation, transport and marketing of frozen and chilled meats. Londres: Constable and Conpay Ltd.

Crozier, M. et al., 1985. The Stability of the Hillslopes. In: Landforms of New Zealand. Auckland: Longman Paul Limited, pp. 45-66.

Cumberland, K. & Fox, J., 1963. New Zealand. A regional view. 2e ed. Auckland: Whitcombe and tombs Ltd.

Dairy NZ et LIC, 2015. New Zealand Dairy Statistics 2014-15, Hamilton: DairyNZ et LIC.

Dairy NZ et LIC, 2016. New Zealand Dairy Statistics 2015-16, Hamilton : Dairy NZ et LIC.

Dairy NZ et LIC, 2015. New Zealand Dairy Statistics 2014-15. Hamilton : DairyNZ et LIC.

DairyNZ et LIC, 2000. New Zealand Dairy Statistics 1999-2000, Hamilton: DairyNZ et LIC.

DairyNZ et LIC, 2008. New Zealand Dairy Statistics 2007-2008, Hamilton: DairyNZ et LIC.

DairyNZ, 2010. Average pasture growth data (kg DM/ha/day) - Waikato, Hamilton: DairyNZ.

DairyNZ, 2016. The 5 production systems. [En ligne] URL : https://www.dairynz.co.nz/farm/the-5-production-systems/ [Consulté le 6 septembre 2017].

Dalziel, P., 2016. Spending in the economy - Economic reforms from 1984. Te Ara - The Encyclopedia of New Zealand [En ligne] URL : https://teara.govt.nz/en/spending-in-the-economy/page-3 [Consulté le 01 juin 2018].

Daniel, S., 2012. Situating private equity capital in the land grab debate. Journal of Peasant Studies, 39(3-4), pp. 703-729.

DCANZ, 2016. About the NZ Dairy Industry. [En ligne] URL : https://www.dcanz.com/about-the-nz-dairy-industry/ [Consulté le 01 août 2017].

De Janvry, A., 1980. Social differentiation in agriculture and the ideology of neopopulism. In: The rural sociology of advanced societies: critical perspectives. Londres: Croom Helm, pp. 155-168.

De Janvry, A., 2010. Agriculture for development : new paradigm and options for success. Beijing, International Association of Agricultural Economists, pp. 17-36.

Deffontaines, J.-P., 1997. Du paysage comme moyen de connaissance de l'activité agricole à l'activité agricole comme moyen de production du paysage. In: Thèmes et variations, nouvelles recherches rurales au Sud. Paris: ORSTOM éditions, pp. 205-321.

Deffontaines, J.-P. & Osty, P., 1977. Des systèmes de production agricole aux systèmes agraires, Présentation d'une recherche. L'Espace Géographique, Issue 3, pp. 195-199.

Department of Conservation, 2014. Kaimai to coast. Walks and tramps. Kaimai-Mamaku Forest Park and surrounding areas, Tauranga: Department of Conservation .

Derruau, M., 2010. Les formes du relief terrestre. 8e ed. Paris: Armand Colin.

Devienne, S., 2013. Les systèmes herbagers, à contre-courant du développement agricole dominant. Fourrages, Issue 216, pp. 287-291.

Devienne, S. & Wybrecht, B., 2002. Analyser le fonctionnement d'une exploitation. In: Mémento de l'agronome. Paris: CIRAD-GRET Ministère des affaires étrangères, pp. 345-372.

Dillon, P., 2006. Achieving high dry-matter intake from pasture with grazing dairy cows. In: Fresh herbage for dairy cattle : the key to a sustainable food chain. Wageningen: Springer, pp. 1-26.

Dobré Pascoe, J., 2008. Pigs and the pork industry. [En ligne] URL : http://www.TeAra.govt.nz/en/photograph/15432/drinking-skim-milk [Consulté le 16 septembre 2018].

Donvez, J. & Ricoy, A., 2005. Analyse diagnostic de la région des "Rolling Hills" à Hawke's Bay, Nouvelle-Zélande., Paris: AgroParisTech-INAPG.

Ducastel, A. & Anseeuw, W., 2011. La libéralisation agricole post-apartheid en Afrique du Sud. Nouveaux modèles de production et d'investissement. Afrique contemporaine, Volume 1, pp. 57-70.

Ducastel, A. & Anseeuw, W., 2011. Le "production grabbing" et la transnationalisation de l'agriculture (sud-)africaine. Transcontinentales. Société, idéologies, système mondial, 10(11), pp. 1-16.

Ducourtieux, O., 2012. Agricultures d'abattis-brulis et systèmes agraires forestiers, Paris: AgroParisTech.

Dufumier, M., 1996. Les projets de développement agricole, manuel d'expertise. Paris: CTA-Karthala.

Dufumier, M., 1996. Minorités ethniques et agriculture d'abattis-brûlis au Laos. Cahier de Sciences Humaines, 32(1), pp. 195-208.

Dufumier, M., 2002. Economie agricole dans le monde et "agriculture comparée". In: Un agronome dans son siècle, actualités de René Dumont. Paris: Karthala-INA P-G, pp. 61-68.

Duncan, J., 1960. The evolution of settlement in New Zealand, Londres: London University.

Easton, B., 1997. In stormy seas: the post-war New Zealand economy, Dunedin: Otago University Press.

Easton, B., 2010a. Economic history - External diversification after 1966. Te Ara - The Encyclopedia of New Zealand [En ligne] URL . https://teara.govt.nz/en/economic-history/page-10 [Consulté le 25 février 2018].

Easton, B., 2010b. Economic history - Government and market liberalization, Te Ara - The Encyclopedia of New Zealand [En ligne] URL : https://teara.govt.nz/en/economic-history/page-11 [Consulté le 25 février 2018].

Edbrooke, S., 2001. Geology of the Auckland Area. 1:250000 geological map 3. Auckland: Institute of Geological & Nuclear Sciences.

Ehrensaft, P., 1976. Polarized accumulation and the theory of economic dependence: the implications of South African semi-industrial capitalism. In: Gutkind, P. ; Wallerstein, I.. Beverly Hills: Sage, pp. 58-89.

Ehrensaft, P. & Armstrong, W., 1978. Dominion capitalism: a first statement. Australian and New Zealand Journal of Sociology, 14(3 (Partie II)), pp. 352-363.

Ehrensaft, P. & Armstrong, W., 1981. The formation of Dominion capitalism, economie truncation and class structure. In: Inequality: Essays on the political economy of social welfare. Toronto: University of Toronto, pp. 99-155.

Eldred-Grigg, S., 1980. A southern gentry - New Zealanders who inherited the earth. Londres: Reed Ltd.

Elhaï, H., 1968. Biogéographie. Paris: Edtions Armand Colin.

Emmanuel, A., 1972. Unequal exchange. A study of the imperialism of trade. 1ère édition ed. New York: Monthly Review Press.

English, B., 2010. Ministerial Directive Letter, Wellington: Government of New Zealand.

Epstein, G., 2005. Introduction : Financialization and the world economy. In: Financialization and the world economy. Cheltenham:Edward Elgar Publishing, pp. 3-16.

Fairbairn, M., 2014. "Like gold with yields": evolving intersections between farmland and finance. The Journal of Peasant Studies, 41(5), pp. 777-795.

Fairbairn, M., 2014b. "Just another asset class"?: Neoliberalism, finance, and the construction of farmland investment. In: The neoliberal regime in the agri-food sector. Crisis, resilience, and restructuring. Londres: Routledge. Taylor & Francis Group, pp. 245-263.

Fairbairn, M. et al., 2014. Introduction: new directions in agrarian political economy. The Journal of Peasant Studies, 41(5), pp. 653-666.

Fairweather, J., 1982. Land, state and agricultural capitalism in New Zealand : a study of change from estate to small farm production. Colombia: Thèse de doctorat, non publiée.

Fairweather, J., 1985. White-settler colonial development: early New Zealand pastoralism and the formation of estate. ANZJS, 21(2), pp. 237-257.

Fairweather, J., 1994. Social organisation of large herds dairy farms in New Zealand, Lincoln: Lincoln college.

Fairwheather, J., 1989. Some recent changes in rural society in New Zealand. Lincoln: Lincoln College.

FAOStats. Base de données en ligne, Rome: FAO, Statistics division.

Faure, A., Gerbaux, F. & Muller, P., 1989. Les entrepreneurs ruraux : agriculteurs, artisans, commerçants et élus locaux. Paris: L'Harmattan.

Ferrière, J. & Chanier, F., 1993. La tectonique des plaques à l'épreuve de la réalité : SW Pacifique et Nouvelle-Zélande. Géochronique, Issue 45, pp. 14-20.

Fitzharris, B., Mansergh, G. & Soons, J., 1985. Bassins and lowlands of the South Island. In: Landforms of New Zealand. Harlow: Longman Paul Limited, pp. 343-366.

Forsyth, P., Barrell, D. & Jongens, R., 2008. Geology of the Christchurch area - Institute of Geological and Nuclear Sciences 1:250000 Geological Map 16. Lower Hutt: GNS Science.

Franck, A., 1967. Capitalism and underdevelopment in Latin America. New York: Monthly Review Press.

Fraser, C. & Adams, J., 1907. The geology of the Coromandel subdivision, Hauraki, Auckland, Wellington: Government Printer.

Fraser, D. & Leaver, J., 1988. A systems study of high and low concentrate inputs for dairy cows: Milk yield and composition, liveweight , feed intake, fertility and health over four years. Journal of Research and Development in Agriculture, 5(2), pp. 93-101.

Friedland, W., Barton, A. & Thomas, R., 1981. Manufacturing green gold. Capital, labor and technology in the lettuce industry. Cambridge: Cambridge University Press.

Friedmann, H., 1978. Simple commodity production and wage labour in the American Plains. Journal of Peasant Studies, Volume 6, pp. 71-100.

Friedmann, H., 1980. Household production and the national economy: concepts for the analysis of agrarian formations. Journal of Peasant Studies, Volume 7, pp. 158-184.

Fulton, T., 2015. Synlait Farms founders to quit the company. [En ligne] URL : http://www.stuff.co.nz/business/farming/dairy/68593520/synlait-farms-founders-to-quit-the-company [Consulté le 14 septembre 2017].

Galbreath, R., 2008. Agricultural and horticultural research - DSIR research. Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : www.TeAra.govt.nz/en/agricultural-and-horticultural-research [Consulté le 24 mars 2018].

Gambino, M., Laisney, C. & Vert, J. (., 2012. Le monde agricole en tendances. Un portrait social prospectif des agriculteurs. Paris: La documentation française. Centre d'Etudes et de Prospective, SSP, Ministère de l'Agriculture de l'Alimentation de la Pêche de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire.

Garambois, N., 2011. Des prairies et des hommes. Les systèmes herbagers économes du Bocage poitevin : agro-écologie, création de richesse et emploi en élevage bovin, Paris: AgroParisTech.

Garambois, N. & Devienne, S., 2012. Les systèmes herbagers économes. Une alternative de développement agricole pour l'élevage bovin laitier dans le Bocage vendéen ?. Economie rurale, Issue 330-331, pp. 56-72.

Gasson, R. & Errington, A., 1993. The farm family business. Wallingford: CABI.

Gauthier, J.-P., 2004. Le Piétin, 2004: Société Nationale des Groupements Techniques Vétérinaires.

Gédouin, M., 2016. Agrobusiness du soja et de la viande en Uruguay : financiarisation des systèmes agraires et nouvelles différenciations sociales et productives en agriculture, Paris: AgroParisTech.

Geoconfluences, 2003. Mondialisation. [En ligne] URL : http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/mondialisation [Consulté le 19 décembre 2017].

Ghesquiere, A. & Quentin, L., 2012. Analyse diagnostic agraire de la région des Cotswolds, Angleterre. Evaluation de la prise en compte des biens publics dans l'agriculture des Cotswolds., Paris: AgroParisTech - CCRI.

Ghosh, J., 2010. The unnatural coupling: food and global finance. Journal of Agrarian Change, 10(1), pp. 72-86.

Gibon, A., Soulas, C. & Theau, J.-P., 1988. Eléments pour l'approche du fonctionnement des systèmes d'élevage. Le cas des Pyrénées Centrales. Etudes et recherches sur les systèmes agraires et le développement, Issue 11, pp. 35-47.

Gillet, M., 1980. Les graminées fourragères - Description, fonctionnement, application à la culture de l'herbe. Paris: Bordas.

Gillet, M. & Breisch, H., 1982. Crise du tallage et remontaison chez les graminées fourragères : données complémentaires. Agronomie, 2(2), pp. 187-192.

Gilmour, S., 1992. History of the New Zealand Milk Board. A study of the corporatist alliance between the State and the domestic milk sector, Lincoln: Lincoln University.

Glassey, C. et al., 2009. Best management practices for growing maize on dairy farms, Hamilton: Fundation for Arable Research.

Glassey, C., Roach, C., Lee, J. & Clark, D., 2013. The impact of farming without nitrogen fertiliser for ten years on pasture yield and composition, milksolids production and profitability : a research farmlet comparison. Hamilton, New Zealand Grassland Association, pp. 71-78.

Goldfinch, S., 2004. Economic reform in New Zealand: Radical liberalisation in a small economy. The Otemon Journal of Australian Studies, Volume 30, pp. 75-98.

Gooch, E. & Gale, F., 2018. China's Foreign Agriculture Investments, Washington DC: USDA.

Gouin, D.-M., 2005. L'adaptation du secteur agricole à l'abolition du soutien de l'Etat en Nouvelle-Zélande, Sainte-Foy: AGECO.

Gouin, D.-M., 2008. La gestion de l'offre dans le secteur laitier, un mode de gestion toujours pertinent. Mise à jour de l'analyse du cas australien., Sainte-Foy: Groupe AGECO.

Gould, J., 1976. Pasture Formation and Improvement in New Zealand, 1871–1911. Australian Economic Historic Review, 16(1), pp. 1-22.

Grafton, M., 2016b. Chinese stockpiling curdles New Zealand's milk. [En ligne] URL : https://www.policyforum.net/chinese-stockpiling-curdles-new-zealands-milk/ [Consulté le 4 septembre 2018].

GRAIN, 2008. Seized ! The 2008 land grab for food and financial security, Barcelone: GRAIN.

Gray, J., 2016. Banks change tune when talking dairy debt. [En ligne] URL : http://www.nzherald.co.nz/business/news/article.cfm?c_id=3&objectid=11757876 [Consulté le 16 septembre 2017].

Greig, B., 2010. New Zealand Dairy farm debt, Lincoln: Lincoln University.

Griffith, G. & Grundy, T., 1988. The Supplementary Minimum Price Scheme: a Retrospective Analysis, Lincoln: Lincoln University.

Grimes, A., 1999. Liberalisation of financial markets in New Zealand. Reserve Bank of New Zealand Bulletin, 61(4), pp. 291-306.

Guckert, A. et al., 1983. Étude au champ de la fixation d'azote par le trèfle blanc (Trifolium repens L.). Fourrages, Issue 94, pp. 61-86.

Guibert, M. & Sili, M., 2011. L'Argentine : expansion agricole et dévitalisation rurale. In: Dynamiques des espaces ruraux dans le monde. Paris: Armand Colin, pp. 338-351.

Guillou, M., Guyomard, H., Huygue, C. & Peyraud, J.-L., 2013. Le projet agro-écologique : vers des agricultures doublement performantes pour concilier compétitivité et respect de l'environnement. Propositions pour le ministre, Paris: Agreenium - INRA.

Gunnoe, A., 2014. The political economy of institutionnal landownership: neorentier society and the financialization of land. Rural Sociology, 79(4), pp. 478-504.

Hargreaves, R., 1959. The Maoris Agriculture of the Auckland Province in the Mid-Nineteenth Century. 68(2).

Hargreaves, R., 1960. Maoris agriculture after the wars (1871-86). The Journal of the Polynesian Society, 69(4), pp. 354-367.

Hargreaves, R., 1963. Changing Maori Agriculture in Pré-Waitangi New Zealand. The Journal of the Polynesian Society, 72(2), pp. 101-117.

Harribey, J.-M., 2008. La mondialisation de l'économie capitaliste et sa (ses) crise(s), Diaporama. Bordeaux, Université Montesquieu-Bordeaux IV.

Harvey, D., 2004. Le "Nouvel Impérialisme" : accumulation par expropriation. Actuel Marx, Issue 35, pp. 71-90.

Harvey, D., 2010. The enigma of capital: and the crises of capitalism. Oxford: Oxford University Press.

Hawke, G., 1985. The making of New Zealand. Cambridge: Cambridge University Press.

Hawke, G., 2010. Economic thought - Global Economic thinking. Te Ara - The Encyclopedia of New Zealand [En ligne] URL : https://teara.govt.nz/en/economic-thought [Consulté le 25 mars 2018].

Healy, J., 1985. Central Volcanic Region. In: Landforms of New Zealand. Harlow: Longman Paul, pp. 161-192.

Hearn, T., 2015. English - 19th-century migration. Te Ara - The Encyclopedia of New Zealand [En ligne] URL : http://www.TeAra.govt.nz/en/ephemera/1893/canterbury-association-advertisement [Consulté le 18 janvier 2018].

Hedley, P. et al., 2006. Achieving high performance from a range of farming systems. Hamilton, DairyNZ, pp. 147-166.

Heerdegen, R., 1985. Landforms of the Manawatu. In: Landforms of New Zealand. Harlow: Longman Paul Ltd, pp. 213-232.

Heiler, T., 2008. Irrigation and drainage - Irrigation after 2000. Te Ara - The encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : http://www.TeAra.govt.nz/en/irrigation-and-drainage/page-4 [Consulté le 16 août 2018].

Henzel, T., 2007. Australian agriculture: its history and challenges. Sydney: CSIRO Publishing.

Hérault, B., 2013. Henri Mendras : retour sur La fin des paysans. Analyses du Centre d'Etude et de Prospective - Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt, Issue 54, p. 4.

Hervieu, B. & Purseigle, F., 2009. Pour une sociologie des mondes agricoles dans la globalisation. Etudes rurales, 1(183), pp. 177-200.

Hervieu, B. & Purseigle, F., 2012. Les fermes du monde : un kaleidoscope. Cahier Demeter, pp. 87-97.

Hervieu, B. & Purseigle, F., 2013. Sociologie des mondes agricoles. Paris: Armand Collin.

Heuzé, V., Tran, G. & Rouillé, B., 2017. Tourteau de palmiste, Paris: Comité national des coproduits.

HighQuest Partners, 2010. Private financial sector investment in farmland and agricultural infrastructure, Paris: OECD Publishing.

HLPE, 2011. Volatilité des prix et sécurité alimentaire., Rome: Comité de la sécurité alimentaire mondiale.

Hochstein, M. & Nixon, I., 1979. Geophysical Study of the Hauraki Depression, North Island, New Zealand. New Zealand Journal of Geology and Geophysics, 22(1), pp. 1-19.

Holdaway, R., 2007. Extinctions - Smaller birds, reptiles, frogs, fish, plants, Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : https://teara.govt.nz/en/extinctions/page-6 [Consulté le 6 décembre 2017].

Howard, M. & King, J., 2008. The rise of neoliberalism in advanced capitalist economies: a materialist analysis. New York: Palgrave Macmillan.

Howe, K., 2005a. Ideas of Māori origins - 1880s-1970s: Moriori origins; the Great Fleet, Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : https://teara.govt.nz/en/ideas-of-maori-origins/page-4 [Consulté le 6 décembre 2017].

Howe, K., 2005b. Ideas of Māori origins - 1920s-2000: new understanding, Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : https://teara.govt.nz/en/ideas-of-maori-origins/page-5 [Consulté le 06 décembre 2017].

Hugonnet, M., 2012. Deregulation of dairy policies in OECD countries : an overview, Sydney: Australian Farm Institut.

Hunt, E., 1981. Bristish labour history, 1815-1914. Londres: Weidenfeld & Nicolson.

Hunter, I., 2010. Manufacturing - an overview - Protection in the mid-20th century. [En ligne] URL : https://teara.govt.nz/en/manufacturing-an-overview/page-4 [Consulté le 05 mai 2018].

Hutching, G., 2016. Harvard University expands dairy interests in South Island. [En ligne] URL : http://www.stuff.co.nz/business/farming/85931665/harvard-expands-dairy-interests-in-south-island [Consulté le 14 septembre 2017].

Illustrated New Zealand News, 1883. In the shearing shed. The 'Ross' shearer. 24 décembre 1883. Réf: PUBL-0110-1883-002, Wellington: Alexander Turnbull Library.

Inconnu, 1864. New Year's Eve on the Line on voyage home from New Zealand, Dec 31 - Ref: B-064-022. [Art] (Alexander Turnbull Library).

Institut de l'élevage, 2010. La filière laitière néo-zélandaise, une furieuse volonté de croissance contrariée par l'environnement, Paris, France: Institut de l'élevage.

International Commission on Stratigraphy, 2016. Chart. [En ligne] URL : http://stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale [Consulté le 3 novembre 2017].

Isakson, R., 2014. Food and finance : the financial transformation of agro-food supply chains. The Journal of Peasant Studies, 41(5), pp. 749-775.

Ives, D., 1973. Nature and distribution of loess in Canterbury, New Zealand. New Zealand Journal of Geology and Geophysics, 16(3), pp. 587-610.

Jamet, J.-P., Van Ferneij, J.-P., Chaumet, J.-P. & Pouch, T., 2017. La modernisation de l'agriculture chinoise. Le cas des production animales. Paris, Académie d'Agriculture de France.

Johnsen, S., 2003. Contingency revealed: New Zealand farmers' experience of agricultural restructuring.. Sociologia Ruralis, Volume 43, pp. 128-153.

Johnsen, S., 2004. The redefinition of familly farming: agricultural restructuring and farm adjustment in Waihemo, New Zealand.. Journal of rural studies, Volume 20, pp. 419-432.

Johnston, B. & Mellor, J., 1961. The role of agriculture in economic development. American Economic Review, 87(2), pp. 566-593.

Joly, P.-B. & Lemarié, S., 2000. Cinquante ans d'innovation en agriculture : quelques enseignements des approches socio-économiques. Economie rurale, Issue 255-256, pp. 86-97.

Jones, S., 1999. Government policy and industry structure in New Zealand, 1900-1970. Australian Economic History Review, 39(3), pp. 191-212.

Jouve, P., 1986. Principes de construction de typologies d'exploitations agricoles suivant différentes situations agraires. Les Cahiers de la Recherche Développement, Issue 11, pp. 56-48.

Jouve, P., 1988. Quelques reflexions sur la specificité et l'identification des systèmes agraires. Les cahiers de la Recherche Développement, Issue 20, pp. 5-16.

Jouve, P. & Tallec, B., 1994. Une méthode d'étude des systèmes agraires en Afrique de l'Ouest par l'analyse de la diversité et de la dynamique des agrosystèmes villageois. Montpellier.

Kamp, P., 1985. Landforms of Hawke's Bay and their Origin: A Plate Tectonic Interpretation. In: Landforms of New Zealand. Harlow: Longman Paul, pp. 233-254.

Kaufmann, J.-C., 2007. L'entretien compréhensif. Paris: Armand Colin.

Kautsky, K., 1900. La question agraire : étude sur les tendances de l'agriculture moderne. Ré-impression en fac-similé. Paris: Giard et Brière.

Kear, D., 1955. Mesozoic and lower tertiary stratigraphy and limestone deposits, Torehina, Coromandel. New Zealand journal of science and technology. B, General section, Issue 37, pp. 107-114.

Kemp, P., Condron, L. & Matthew, C., 1999. Pastures and soil fertility. In: New Zealand pasture and crop science. Melbourne: Oxford University Press, pp. 67-82.

Kerguelen, M., 1960. Quelques aspects de la fertilisation des prairies temporaires. Fourrages, Issue 3, pp. 50-89.

Kerouanton, J., 1993. Le trèfle blanc en Bretagne. Bilan de 15 années. Fourrages, Issue 135, pp. 397-408.

Kingsbury, K., 2012. Investing in farmland: investors see hearty returns. Huffington Post, 19 May.

Kirkirrigation, 2018, K-Line. [En ligne] URL : https://www.kirkirrigation.co.nz/k-line [Consulté le 25 juin 2018]

Kolesnikova, M., 2011. Grantham says farmland will outperform all global assets. Bloomberg, 10 août.

Kolver, E. & Hedley, P., 2006. Achieving high performance from a range of farm systems in the South island. Lincoln, Lincoln University, pp. 1-32.

Koven, P., 2012. ETF may stand for exchange-traded farmland. Financial Post, 19 janvier.

KPMG, 2016. Foreign direct investments in New Zealand - Trends and insights into OIO decision summaries (2013 to 2015), Auckland: KPMG.

Krippner, G., 2011. Capitalizing on crisis: The political origins of the rise of finance. Cambridge: Harvard University Press.

Kroll, J.-C., 1987. Politique agricole et relations internationales. Les enjeux en France et dans la C.E.E.. Paris: Syros.

Kroll, J.-C., 1992. Les politiques publiques dans le développement de l'agriculture française et européenne, Paris: Université de Paris X Nanterre.

Kroll, J.-C., Trouvé, A. & Déruaz, M., 2010. Quelle perspective de régulation après la sortie des quotas ? Faut-il encore une politique laitière européenne ?, Dijon, France: UMR 1041 Inra-AgroSup. Centre d'économie et de sociologie appliquées à l'agriculture et aux espaces ruraux.

Lambert, J., Toussaint, B. & Arnaud, R., 1993. Le trèfle blanc et la qualité des herbages. Fourrages, Issue 135, pp. 475-480.

Landais, E., 1992. Principes de modélisation des systèmes d'élevage. LEs cahiers de la Recherche-Développement, Issue 11, pp. 48-56.

Landais, E., 1994. Système d'élevage : d'une intuition holiste à une méthode de recherche, le cheminement d'un concept. In: Dynamique des systèmes agraires : à la croisée des parcours : pasteurs, éleveurs, cultivateurs. Paris: ORSTOM, pp. 15-49.

Larrère, G., 1974. Considérations générales -et quasiment théoriques- sur les systèmes agraires, point de vue qui en dérive quant à l'articulation des recherches des biologistes et des économistes dans l'ATP environnement (Région des Dômes), note ronéotypée.

Lattimore, R., 1987. Economic adjustment in New Zealand. A developed country case study of policies and problems, Lincoln: Lincoln University.

Le Gall, A., 2001. Méthodologie d'étude des systèmes herbagers combinant l'expérimentation en "farmlets" et la modélisation, Paris: Institut de l'élevage - ACTA.

Le Gall, A., Faverdin, P., Thomet, P. & Vérité, R., 2001. Le pâturage en Nouvelle-Zélande : des idées pour les régions arrosées d'Europe. Fourrages, Issue 166, pp. 137-163.

Le Rohellec, C. & Mouchet, C., 2004. Evaluation de l'efficacité économique d"exploitations laitières en agriculture durable. Une ccomparaison aux références du RICA. Paris, Colloque SFER, p. 17.

Le Rohellec, C. & Mouchet, C., 2008. Efficacité économique de systèmes laitiers herbagers en agriculture durable (RAD) : une comparaison avec le RICA. Fourrages, Issue 193, pp. 107-113.

Leconte, D., 2001. Biodiversité et réversibilité de la friche. Dossier de l'environnement de l'INRA, Issue 21, pp. 151-162.

Leconte, D. & Laissus, R., 1985. Etude de la croissance du trèfle blanc. Fourrages, Issue 103, pp. 55-69.

Lee-Jones, D., 2010. New Zealand. Dairy and products annual. Milk supply, dairy production and exports reports, Washington, Etats-Unis: USDA-Foreign agricultural service.

Lee-Jones, D., 2017. New Zealand semi-annual dairy and milk supply report 2017, Washington, Etats-Unis: USDA-Foreign agricultural service.

Lemoine, F., 2000. Pourquoi la Chine veut-elle adhérer à l'OMC ?, Paris: CEPII.

Lem, W., 1988. Household production and reproduction in rural Languedoc: social relations of petty commodity production in Murviel-les-Beziers. Journal of Peasant Studies, Volume 15, pp. 500-529.

Lenine, V., 1969. Le développement du capitalisme en Russie. Oeuvres complètes. Paris: Editions Sociales.

Leonard, G., Begg, J. & Wilson, C., 2010. Geology of the Rotorua Area. 1:250000 geological map 5. Auckland: Institute of Geological & Nuclear Sciences.

Levy, E., 1970. Grasslands of New Zealand. Wellington: A. Shearer.

Lindley, T. & Larsen, N., 1997. Cereal processing in New Zealand. In: Cereals. Boston: Springer, pp. 273-280.

Luxton, J., 2013. NZ Dairy Farming. Hamilton: DairyNZ.

Macara, G., 2016. The climate and wheather of Canterburry, 2nd edition, Auckland: NIWA.

Macdonald, J., Cessna, J. & Mosheim, R., 2016. Changing structure, financial risks, and government policy for the US dairy industry, Washington: USDA.

MacDonald, J. et al., 2007. Profits, costs and the changing structure of dairy farms, Washington DC: USDA.

Macdonald, K., Matthew, C., Glassey, C. & McLean, N., 2011. Dairy farm systems to aid persistence. Grassland Research and Practice Series, Volume 15, pp. 199-210.

MacDonald, K. et al., 2017. Production and economic responses to intensification of pasture-based dairy production. Journal of Dairy Science, 100(8), pp. 6602-6619.

MacLeod, C. & Moller, H., 2006. Intensification and diversification of New Zealand agriculture since 1960 : an evaluation of current indicators of land use change.. Agriculture, Ecosystem and Environment, Issue 115, pp. 201-218.

Magnan, A., 2012. New avenues of farm corporatization in the prairie grains sector: farm family entrepreneurs and the cas of One Earth Farms. Agriculture and Human Values, Issue 29, pp. 161-175.

Magnan, A., 2015. The financialization of agri-food in Canada and Australia: corporate farm ownership in the grains and oilseed sector. Journal of Rural Studies, Issue 41, pp. 1-12.

Malassis, L., 1973. Agriculture et processus de développement. Essai d'orientation pédagogique, Paris: Unesco.

Malassis, L. & Padilla, M., 1986. Economie agro-alimentaire. Tome 3 : l'économie mondiale. Paris: Cujas.

Malone, A., 2016. Banks change tune when talking dairy debt. [En ligne] URL : http://www.stuff.co.nz/business/farming/agribusiness/80296150/banks-change-tune-when-talking-dairy-debt [Consulté le 16 septembre 2017].

Marais, J., 1927. The colonisation of New Zealand. Londres: Oxford University Press.

Mark, A., 2007. Grasslands - Types of tussock, Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : http://www.TeAra.govt.nz/en/grasslands/page-2 [Consulté le 24 novembre 2017].

Martin, J., 1990. The forgotten worker: the rural wage earner in nineteenth century New Zealand. Trade union history project. Wellington: Allen & Unwin.

Martin, S., 1986. Economic aspects of market segmentation without supply control, Lincoln: Lincoln College.

Marx, K., 1976. Le capital. Critique de l'économie politique. Livre III : le procès d'ensemble de la production capitaliste. Paris: Messidor/Editions sociales.

Marx, K., 1993. Le Capital. Critique de l'économie politique. Livre premier. Le procès de production du capital.. 1ere ed. Paris: Messidor/Editions sociales.

Matamata-Piako district council, 2009. Matamata-Piako district growth strategy, Matamata: Matamata-Piako district council.

Mazoyer, M., 1977. Evolution et différentiation des systèmes agricoles d'exploitation de la nature. Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée, 24(2-3), pp. 267-275.

Mazoyer, M., 1987. Dynamique des systèmes agraires, rapport de synthèse présenté au comité des systèmes agraires, Paris: Ministère de la Recherche et de la Technologie.

Mazoyer, M. & Roudart, L., 1997a. Histoire des agricultures du monde. Paris: Seuil.

Mazoyer, M. & Roudart, L., 1997b. Pourquoi une théorie des systèmes agraires ?. Cahiers Agriculture, 6(6), pp. 591-600.

McCaskill, M., 1949. The Coromandel Peninsula and the Thames Valley. New Zealand Geographer, 5(1), pp. 47-71.

McIntyre, D., 2012. Self-government and independance - Constitution Act 1852. [En ligne] URL : https://teara.govt.nz/en/self-government-and-independence/page-2 [Consulté le 23 février 2018].

McKellar, I., 1985. Fiordland. In: Landforms of New Zealand. Harlow: Longman Paul Ltd, pp. 367-376.

McLeod, M., 1992. Soils of part northern Matamata County, North Island, New Zealand, Hamilton: DSIR Land Resources.

McLintock, A., 1966. Marketing and prices policies for agricultural products. An Encyclopedia of New Zealand. Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : www.TeAra.govt.nz/en/1966/marketing-and-price-policies-for-agricultural-products [Consulté le 03 mars 2018].

McLintock, A., 1966. The Dairy industry. An Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : https://teara.govt.nz/en/1966/marketing-and-price-policies-for-agricultural-products/page-2 [Consulté le 23 mars 2018]

McLintock, H., 1966. Present types of pasture - An Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : http://www.TeAra.govt.nz/en/1966/pastures/page-3 [Consulté le 26 février 2018].

McMeekan, C., 1964. Grass to Milk : a New Zealand Philosophy. 3e ed. Wellington: New Zealand Dairy Exporter Newspaper Co. Ltd..

McMichael, P., 2004. Settlers and the Agrarian question - Capitalism in colonial Australia. Melbourne: Cambridge University Press.

McMichael, P., 2012. The land grab and corporate food regime restructuring. Teh Journal of Peasant Studies, 29(3-4), pp. 681-701.

Mellor, J., 1976. The economic of growth : a strategy for India and the developing world. New York: Cornelle University Press.

Menneer, J., McLay, C. & Lee, R., 2001. Effects of sodium-contaminated wastewater on soil permeability of two New Zealand soils. Australian Journal of Soil Research, 39(4).

Merle, I., Huetz de Lemps, A., de Coppet, D. & Durix, J.-P., 2017. Nouvelle-Zélande, Encyclopædia Universalis. [En ligne] URL : https://www.universalis.fr/encyclopedie/nouvelle-zelande/ [Consulté le 4 décembre 2017].

Meurk, C., 2008. Vegetation of the Canterbury plains and downland. In: 3e, ed. The natural history of Canterbury. Christchurch: Canterbury University Press, p. 923.

Meyer, C. & Duteurtre, G., 1998. Equivalents lait et rendements en produits laitiers : modes de calculs et utilisation. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, 51(3), pp. 247-257.

Ministry for Culture and Heritage, 2017. First frozen meat shipment eaves New Zealand. [En ligne] URL : https://nzhistory.govt.nz/first-shipment-of-frozen-meat-leaves-nz [Consulté le 09 mars 2018].

Ministry for the Environment, 2009. New Zealand's Greenhouse Gas Inventory 1990-2007 - An Overview, Wellington: Government of New Zealand.

Ministry for the Environment, 2017. New Zealand's fresh water at a glance - Our fresh water 2017, Wellington: Government of New Zealand.

Ministry of Business Innovation and Employment, 2014. Dairy farm visits show majority of farmers breaching employment laws, Wellington: Government of New Zealand.

Moffitt, R. & Sheppard, R., 1988. A review of the deregulation of the New Zealand Town Milk Industry, Lincoln: AERU, Lincoln University.

Molloy, B., 1970. Bankside - a new scientific reserve on the canterbury plains. Proceedings of the New Zealand Ecological Society, vol. 17, pp. 47-51.

Monaghan, R., Smeaton, D., Hyslop, M., Stevens, D., Klein, C., Smith, L, Drewry, J., Thorrold, B., 2004. A desktop evaluation of the environmental and economic performance of model dairy farming systems within four New Zealand catchments. Proceedings of the New Zealand Grassland Association, vol. 66., pp. 57-67.

Moran, J., 2009. Business management for tropical dairy farmers. LandLinks Press ed. Victoria: CSIRO Publishing.

Morlon, P., 1992. Comprendre l'agriculture paysanne dans les Andes Centrales, Pérou-Bolivie. Paris: INRA éditions.

Morris, N., Hurley, T. & Densley, R., 2016. National and regional maize grain and silage strip trial yields. Journal of New Zealand Grasslands, pp. 157-162.

Morrisson, C. & Thorbecke, E., 1990. The concept of agricultural surplus. World development, 18(8), pp. 1081-1095.

Moule, C., 1971. Fourrages (I). Paris: La Maison Rustique.

Mounier, A., 1992. Les théories économiques de la croissance agricole. Paris: INRA Economica.

Mounsey, Z., 2016. Analysis of production systems in the New Zealand dairy industry, Wellington: Kellogs rural leadership program.

Moyle, C. & Douglas, R., 1986. A guide to the 1986 rural policy measures., Wellington: Government Printer.

Murray, J., 1996. Walton school, 1896-1996. Walton: Walton School Board.

Museum of New Zealand Te Papa Tongarewa, https://collections.tepapa.govt.nz/. Banque d'images en ligne, Wellington: Government of New Zealand.

National Climate Database. Base de données en ligne, Hamilton: NIWA.

Neal, V., 1985. Landforms of Taranaki and the Wanganui lowlands. In: Landforms of New Zealand. Auckland: Longman Paul Ltd, pp. 193-212.

New Zealand Conservation Authority, 2011. Protecting New Zealand rivers, Wellington: The New Zealand Conservation Authority.

New Zealand Dairy Board, diverses années. New Zealand Dairy Board Farm production report, Hamilton: NZDB.

New Zealand Dairy Industry Commission, 1934. New Zealand Dairy Industry Commission, Wellington: Government of New Zealand.

Newby, H., 1980. Rural sociology - a trend report. Current sociology, 28(1), pp. 1-141.

Newnham, R., Eden, D., Lowe, D. & Hendy, C., 2003. Rerewhakaaitu tephra, a land-sea marker for the Last Termination in New Zealand, with implications for global climate change. Quaternary Science Reviews, Issue 22, pp. 289-308.

Nguyen, G. & Purseigle, F., 2012. Les exploitations agricoles à l'épreuve de la firme : portraits camarguais. Etudes rurales, Issue 190, pp. 99-118.

Nicol, A., 1984. Feeding livestock on pasture. Wellington: New Zealand Society of Animal Production.

Nightingale, T., 2008. Government and agriculture - Government support and incentives, 1918-1938. Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : http://www.TeAra.govt.nz/en/government-and-agriculture/page-6 [Consulté le 25 mars 2018].

NIWA, 2001. Overview of New Zealand's climate. [En ligne] URL : https://niwa.co.nz/education-and-training/schools/resources/climate/overview [Consulté le 02 novembre 2017].

Nösberger, J., 1983. Quelques aspects de la biologie et de la physiologie du trèfle blanc. Fourrages, Issue 94, pp. 49-59.

Nuthall, P., 1967. A management study of town supply dairy farm in the Christchurch area., Lincoln: Lincoln College.

NZFarmer, 2017. Dairy farm ordered to pay more than $20k for exploiting migrant workers, Auckland: NZFarmer.

NZHerald, 2018. Banks tell dairy farmers: it's time to pay it back. NZHerald, 07 février.

NZIER, 2016. Foreign Direct Investment in New Zealand. A brief review of the pros and cons, Wellington: NZIER.

NZPA, 2008. Fonterra strips more value from shares. NBR, 12 décembre.

OCDE, 2009. The role of agriculture and farm household diversification in the rural economy of New Zealand, Paris: OCDE.

Old, K. & Nuthall, P., 2014. Environmental stewardship trumps big returns, research shows. Lincoln: Lincoln University.

Oram, R., 2009. The way forward for farmers and Fonterra. Stuff, 27 septembre.

Oram, R., 2018. Fonterra changes board chair, but not strategy. Newsroom, 29 juillet.

O'Regan, T., 2001. Starting late. In: Rural Canterbury - Celebrating its history. Christchurch: Daphne Brasell Associated Ltd, pp. 21-40.

Orr, R., Penningn, P., Harvey, A. & Champion, R., 1997. Diurnal pattern of intake rate by sheep grazzing monocultures of Rye Grass or White Clover. pp. 65-77.

Ouma, S., 2014. Situating global finance in the land rush debate: a critical review. Geoforum, Issue 57, pp. 162-166.

Palley, T., 2007. Financialization: what it is and why it matters, Annandale on Hudson: The Levy Economics Institut.

Palmer, D., 2002. Two visions fulfilled. The story of Rolleston from 1866 to 1988 with author's update to 2001. Christchurch: Canterbury publications.

Pandian, M., 1987. Rainfall as an instrument of production in late nineteenth-century Nanchilnadu, India. Journal of Peasant Studies, 15(1), pp. 61-82.

Pangborn, M., 2012. Growth and innovation in the Canterbury Dairy Industry, Lincoln: Lincoln University.

Peden, R., 2008. Agricultural eduction - Farm advisory services and consultancy. Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : http://www.TeAra.govt.nz/en/photograph/16936/department-of-agriculture-offices-whangarei [Consulté le 24 mars 2018].

Peden, R., 2014. Farms Buildings - Milking Sheds. Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : https://teara.govt.nz/en/farm-buildings [Consulté le 24 février 2018].

Pélissier, P. & Sautter, G., 1970. Bilan et perspectives d'une recherche sur les terroirs africains et malgaches 1962-1969. Etudes rurales, Issue 37-39, pp. 7-45.

Peluso, N. & Lund, C., 2011. New frontiers of land control: Introduction. The Journal of Peasant Studies, 38(4), pp. 667-681.

Penning, P. & Rutter, S., 2004. Chapter 6 - Ingestive behaviour. In: Herbage intake handbook. 2e ed. London: British Grassland Society, pp. 151-175.

Penno, J., Bryant, A. & MacDonald, K., 1996. Effect of nitrogen fertiliser and supplements on pasture production and milksolids yield from dairy farm systems. Wellington, Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production, pp. 236-238.

Pepper, M., 2013. What's wrong with the 50/50 sharemilking contract ! The decline of the herd owning sharemilking, Wellington: Kellogs rural leadership program.

Pfimlin, A., 2010. Europe laitière : valoriser tous les territoires pour construire l'avenir. Paris: Editions France Agricole.

Pfimlin, A. et al., 1993. Intérêt des prairies de ray-grass anglais - trèfle blanc dans les exploitations laitières bretonnes. Fourrages, pp. 389-395.

Pfimlin, A., Faverdin, P. & Béranger, C., 2009. Un demi-siècle d'évolution de l'élevage bovin. Bilan et perspectives. Fourrages, Issue 200, pp. 429-464.

Philpott, B., Greig, I. & Wright, A., 1972. Some aspects of the economics of nitrogen storage farming in New Zealand, Lincoln: Lincoln University.

Pinxterhuis, J., 2000. White clover dynamics in New Zealand pasture, Wageningen: Wageningen University.

Pluvinage, J., 1971. Regards sur l'élevage bovin français et son avenir. Paris: Génin - Librairie Technique, ITEB.

Pochon, A., 2002. La prairie temporaire à base de trèfle blanc. 3e ed. Plérin: CEDAPA.

Pochon, A., 2013. De la prairie temporaire à la prairie permanente. Présentation à la scéance de l'Académie d'Agriculture de France du 28 novembre 2012. Fourrages, Issue 216, pp. 269-274.

Postiglione, V., 2013. Wintering in Canterbury/North Otago. Business relationship between dairy farmers and graziers, Wellington: Kellogs rural leaders program.

Price, F., 2009. Building Mainland business - 150 years of the Canterbury employers' chamber of commerce. Christchurch: Star Book.

Purseigle, F. & Chouquer, G., 2013. Les territoires saisis par la firme - Introduction. Etudes rurales, 1(191), pp. 9-18.

Qiu, H., Chen, R., Liao, S. & Cai, Y., 2013. China agricultural enterprises 'go global'-Situation, issues and countermeasures. Issues in Agricultural Economy, Issue 11.

Reboul, C., 1976. Mode de production et systèmes de culture et d'élevage. Economie rurale, 112(1), pp. 55-65.

Reed, A., 1965. Land and society in New Zealand. Essay in historical geography. Christchurch: R. Watters.

Reilly, D., 2010. Pension gaps loom larger. The Wall Street Journal, 18 septembre.

Reserve Bank of New Zealand, 2018. Financial Stability Report, Wellington: Reserve Bank of New Zealand.

Reserve Bank of New Zealand, 2018. The banking system. [En ligne] URL : https://www.rbnz.govt.nz/financial-stability/overview-of-the-new-zealand-financial-system/the-banking-system [Consulté le 06 septembre 2018].

Reuters, 2010. China's Bright Dairy invests in NZ's Synlait. [En ligne] URL : http://www.reuters.com/article/us-brightfoods-synlait/chinas-bright-dairy-invests-in-nzs-synlait-idUSTRE66I02320100719 [Consulté le 14 septembre 2017].

Rickard, D. & Radcliffe, J., 1976. Winchmore, Canterbury plains dryland and irrigated pastures. New Zealand Journal of Experimental Agriculture, 4(3), pp. 329-335.

Robin, C. et al., 1999. Comportement hivernal et repousse printanière du trèfle blanc : importance du cultivar. Fourrages, Issue 157, pp. 21-32.

Robson, S., 2017. Report reveals farm conditions faced by Filipino workers, Auckland: RadioNZ.

Rose, M., 1986. The relief of poverty, 1834-1914 (Studies in Economic & Social history). 2e revisitée. Londres: Palgrave Macmillan.

Rosenberg, W., 1965. What every New Zealander shoulf know about the effects of import controls and industrialization in New Zealand. Christchurch: New Zealand Monthly Review Society.

Ryan, A., 1987. The climate and weather of Canterbury (including aorangi), Wellington: New Zealand Meteorological Service.

Salomon, J.-N., 2007. Cônes d'éboulis, de déjection, glacis et piémonts : essais de définitions. Etudes de Géographie Physique, Issue 34, pp. 53-67.

Sandrey, R., Reynolds, R., Wheatstone, M. & Grant, I., 1990. Farming without subsidies. New Zealand's recent experience. Wellington: New zealand Ministry of Agriculture and Fisheries.

Saturnino, M. & Borras, J., 2009. Agrarian change and peasant studies: changes, continuities and challanges - an introduction. The Journal of Peasant Studies, 36(1), pp. 5-31.

Saunders, C., Guenther, M. & Dalziel, P., 2009. Selwyn - Economic base of the district, Lincoln: Lincoln University.

Sautter, G. & Pelissier, P., 1964. Pour un atlas des terroirs africains : structure-type d'une étude de terroir. L'Homme, 4(1), pp. 56-72.

Schaeffer, F., 2017. Chine : la lutte contre la fuite des capitaux porte ses fruits. Les Echos, 08 mars.

Schmidt, J. et al., 2005. Modelling loess landscapes for the South Island, New Zealand, based on expert knowledge. New Zealand Journal of Geology and Geophysics, Volume 48, pp. 117-133.

Schmitt, G., 1991. Why is the agriculture of advanced Western economies still organized by family farms ? Will this continue ti be so in the future ?. European Review of Agricultural Economics, Volume 18, pp. 443-458.

Sébillotte, M., 1976. Jachère, système de culture, système de production. Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée, 24(2-3), pp. 241-264.

Sébillotte, M., 1978. Itinéraire technique et évolution de la pensée agronomique.. Paris, Académie d'Agriculture de France, pp. 906-914.

Sébillotte, M., 1982. Les systèmes de culture. Réflexion sur l'intérêt de l'emploi de cette notion à partir de l'expérience acquise en région de grande culture. Vichy, INRA, pp. 63-80.

Selby, M., 1985. The Middle Waikato Basin and Hills. In: Landforms of New Zealand. Auckland: Longman Paul Limited, pp. 147-160.

Selfe, H., Fitzgerald, J. & Gan, W., 1858. A brief account of the province of Canterburry, published by order of the provincial government, for the information of persons intending to settle in that country. Christchurch: Canterburry Emigration Office.

Sénat, 1992. Rapport de la commission d'enquête visant à déterminer les conditions d'application et les conséquences de la réglementation communautaire appliquable à la fillière laitière [...], Paris: Sénat.

Servolin, C., 1972. L'absorption de l'agriculture dans le mode de production capitaliste. In: L'univers politique des paysans dans la France contemporaine. Paris: Presses de Sciences Po (P.F.N.S.P.) "Académique", pp. 41-77.

Shanin, T., 1971. Peasants and peasant societies. Harmondsworth: Pelican Books.

Sheppard, R. & Biggs, J., 1982. Supplementary Minimum Prices: a production incentive ?, Lincoln.: AERU, Lincoln University.

Sheppard, R. & Lattimore, R., 1993. New Zealand agriculture : pre and post reform, Lincoln: AERU, Lincoln University.

Siegfried, A., 1904. Ewards Gibbon Wakefield et sa doctrine de la colonisation systématique, Paris: Armand Colin.

Siegfried, A., 1904. La démocratie en Nouvelle-Zélande. Paris: Librairie Armand Colin.

Silva-villacorta, D. et al., 2005. The productivity of pasture based dairy farms in New Zealand with different levels of extra feed input. Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production, vol.65, pp. 63-67.

Simkind, C., 1951. The instability of a dependant economy. Economic fluctuations in New Zealand 1840-1914. Londres: Oxford University Press.

Simon, J.-C., Leconte, D., Vertès, F. & Le Meur, D., 1997. Maîtrise de la perennité du trèfle blanc dans les associations. Fourrages, Issue 152, pp. 483-498.

Sing, C., 1994. Tatuani. A History of the District and the School. 1908-1994, 86 Years of Settlement-75 Years of Education.. Tatuani: Cathie Roxborogh and Margaret Sing.

Singleton, J., 2008. An economic history of New Zealand in the nineteenth and twentieth centuries. In: EH Net Encyclopedia. Wellington: Whaples, R..

Sippel, S., Larder, N. & Lawrence, G., 2016. Grounding the financialization of farmland: perspectives on financial actors as new land owners in rural Australia. Agriculture and Human Values, 34(2), pp. 251-265.

Smallfield, P., 1970. The Grasslands Revolution in New Zealand. Auckland: Hodder & Stoughton.

Smith, P., 2012. A concise history of New Zealand. 2e ed. Melbourne: Cambridge University Press.

Smith, W. & Montgomery, H., 2003. Revolution or evolution ? New Zealand agriculture since 1984. Geojournal, Issue 59, pp. 107-118.

Société Suisse de géomorphologie, 2009. Les dépôts fluvio-glaciaires. [En ligne] URL : http://www.unifr.ch/geoscience/geographie/ssgmfiches/glacier/2302.php [Consulté le 22 novembre 2017].

Société Suisse de géomorphologie, 2009. Les différents types de mouvements gravitaires. [En ligne] URL : http://www.unifr.ch/geoscience/geographie/ssgmfiches/gravitaire/4204.php [Consulté le 11 novembre 2017].

Sommerville, M., 2013. Financializing Prairie farmland - Farmland investment funds and the restructuring of farming systems in central Canada, Rotterdam: Land Deal Politics Initiative.

Song, H. & Zhang, H., 2014. Investment for agriculture in foreign countries by chinese firms: characteristics, barrier and choice of government. Issues in Agricultural Economy, Issue 9, pp. 4-10.

Soons, J., 1985. Westland: the west coast of the South Island. In: Landforms of New Zealand. Harlow: Longman Paul Ltd, pp. 299-316.

South China Morning Post, 2008. Number of melamine-sickened children revised up five-fold. [En ligne] URL : http://www.scmp.com/article/662179/number-melamine-sickened-children-revised-five-fold [Consulté le 13 août 2017].

Star Lithographic Works, 1890. Dinner on board the first emigrant ship for New Zealand - Ref: A-109-054. [Art] (Alexander Turnbull Library).

Star, P. & Brooking, T., 2010. The farmer, science and the state in New Zealand. In: Seeds of Empire, the environmental transformation of New Zealand. Christchurch: I.B. Tauris & Co. Ltd, pp. 159-177.

Statistics New Zealand, 1960. The New Zealand official yearbook, 1960, Wellington: Statistics New Zealand.

Statistics New Zealand, 1963. The New Zealand official yearbook, 1963, Wellington: Statistics New Zealand.

Statistics New Zealand, 2013. Dairy export prices and volumes move upward over 20 years. [En ligne] URL : http://www.stats.govt.nz/tools_and_services/newsletters/price-index-news/oct-13-dairy-exports.aspx [Consulté le 04 octobre 2017].

Statistics New Zealand, diverses années. New Zealand official yearbook, Wellington: Government of New Zealand.

Statistics New Zealand. Infoshare, base de données en ligne, Wellington: Statistics New Zealand.

Stevensen, P., 2001. Farmers learn the fair value of Fonterra. NZ Herald, 14 décembre.

Stookey, H., 2010. Ag portfolio decisions. New York, communication présentée à la Global AgInvesting Conference.

Stookey, H. & de Lapérouse, P., 2009. Agricultural land investment. Ag lands - a bright spot in the 2009 investment landscape, Boston: HighQuest Partners.

Studholm, E., 1940. Te Waimate. Early station life in New Zealand. Auckland: A.H & A.W. Reed.

Suggate, R., 1963. The fan surfaces of the central Canterbury Plain. New Zealand Journal of Geology and Geophysics, 6(2), pp. 281-287.

Sutch, W., 1963. Towards economic maturity: criteria for dévelopment. Wellington: Department of Industries and Commerce.

Sutch, W., 1968. New Zealand's policy of full protection. In: Colony or Nation ? Economic crises in New Zealand from the 1860s to the 1960s. Adresses and papers selected and papers selected by M. Turnbull. Sydney: Sydney University Press, pp. 79-87.

Sutch, W., 1968. The long depression (1865-1895). In: Colony or Nation ? Economic crises in New Zealand from the 1860s to the 1960s. Adresses and papers selected and papers selected by M. Turnbull. Sydney: Sydney University Press.

Sutherland, R. & King, P., 2008. Leaving Gondwana behind. In: A continent on the move. New Zealand Geoscience into the 21st century. Wellington: Geological Society of New Zealand, pp. 128-129.

Synlait Milk, 2015. Key facts. [En ligne] URL : http://www.synlait.com/about/key-facts/ [Consulté le 15 septembre 2017].

Tait, P. & Cullen, R., 2006. Some external costs of dairy farming in Canterbury. Manly, Lincoln University.

Tanaka, D., Karn, J. & Scholljegerdes, E., 2008. Integrated crop/livestock systems research: practical research considerations. *Renewable Agriculture and Food Systems,* Issue 23, pp. 80-86.

Taylor, C. & McCrostie Little, H., 1995. Means of survival: a study of off-farm employment in New Zealand. Christchurch: Taylor Baines and associates.

Taylor, N., McCrostie Little, M., Baines, J. & Newell, J., 2003. Multiple job holding of farmers in New Zealand. Akaroa, Paper presented at the Agrifoods X Conference, Akaroa, 21-24 avril, p. 11.

Tchayanov, A., 1970. Théorie des systèmes économiques non capitalistes. Dakar: ORSTOM.

The Cyclopedia Company, 1903. The cyclopedia of New Zealand [Canterbury provincial district]. Christchurch: Horace J. Weekd Ltd.

The highland and agricultural society of Scotland, 1917. Transaction of the highland and agricultural society of Scotland with an abstract of the proceedings at board and general meetings, and the premiums offered by the society in 1917,Edinburgh: Blackwood and sons.

The New Zealand cooperative dairy company Ltd, 1970. Annual reports and balance sheet, Hamilton: The New Zealand cooperative dairy company Ltd.

The Press, 1939. Control of Imports. The Press, p. 10.

Thomson, N. & Holmes, C., 1995. Supplementary feeding for increased milk production. Hamilton, Proceedings of the Massey Dairy Farmers Conference, pp. 20-27.

Thornton, J., 1997. The reed field guide to New Zealand geology. An introduction to rocks, minerals and fossils. Auckland: Reed publishing.

Tippett, J. & Kamp, P., 1995. Quantitative relationships between uplift and relief parameters for the Southern Alps, New Zealand, as determined by fission track analysis. Earth Surface Processes and Landforms, 20(2), pp. 153-175.

Tipples, R., 2011. Seeking solutions to precarious working in the growth of New Zealand dairy farming. In: Vulnerable workers: health, safety and well-being. Farnham:Gower Publishing, pp. 219-241.

Tipples, R. & Trafford, S., 2011. Where will the milkers come from ? A future employment conundrum for New Zealand's largest export industry. Employment Relations Record, 11(1), pp. 43-61.

Touzard, J.-M., Temple, L., Faure, G. & Triomphe, B., 2014. Systèmes d'innovation et communautés de connaissances dans le secteur agricole et agro-alimentaire. Innovations, Issue 1, pp. 13-38.

Towle, M., 2016. Poor farm working conditions rife - unions, Wellington: RadioNZ.

Troubridge, J. & Raymond, J., 1912. A history of the frozen meat trade. An account of the development and present day methods of preparation, transport, and marketing of frozen meat and chilled meats. London: Constable and co. limited.

UNIFA, 2013. Parlons fertilisation. [En ligne] URL : http://fertilisation-edu.fr/production-ressources/engrais-azotes.html [Consulté le 28 août 2017].

Vanderholm, D., 1984. Agricultural waste manual, Lincoln: Lincoln University.

Vernière, L., 2002. Nouvelle-Zélande : création d'un fonds de réserves pour les retraites. Questions retraite. Document de travail de la Branche Retraites de la Caisse des dépôts et consignations, juin, Issue 20, p. 15.

Vernier, P. & Varin, D., 1994. La culture de la patate douce. Agriculture et développement, Issue 3, pp. 54-63.

Versteeg, B., 2016. Popularité grandissante du lait A2, Ottawa: Semex.

Vinson, J., 2003. L'acidité des sols en Bretagne, un handicap pour l'agriculture. [En ligne] URL : http://www.bretagne-environnement.org/mots-cles/Sols/Qualite-du-sol/L-acidite-des-sols-un-handicap-pour-l-agriculture [Consulté le 18 novembre 2017].

Vissac, B., 1979. Eléments pour une problématique de recherche sur les systèmes agraires et le développement. Toulouse: INRA-SAD.

Vitalis, V., 2008. Trade and innovation project. Case study 2: domestic reform, trade, innovation and growth in New Zealand's agricultural sector, Paris: OCDE.

Voisin, A., 1957. La productivité de l'herbe. Paris: La France Agricole.

Voisin, A.-S., Cellier, P. & Jeuffrey, M.-H., 2015. Fonctionnement de la symbiose fixatrice de N2 des légumineuses à graines : impacts agronomiques et environnementaux. Innovations agronomiques, Issue 43, pp. 139-160.

Waikato Regional Council, 2013. Environment - Environmental Information - Environmental indicators - Biodiversity : monitoring and reporting - Extent of indigenous vegetation on lands - Results - data and trends. [En ligne] URL : https://www.waikatoregion.govt.nz/Environment/Environmental-information/Environmental-indicators/Biodiversity/extent-vegetation-report-card/extent-vegetation-data/ [Consulté le 24 novembre 2017].

Waitoa District, 2004. Waitoa School Centennial, Celebrating 100 Years of School and District 1904-2004. Waitoa: Waitoa School Board.

Wakefield, E., 1834. England and America. A comparison of the social and political state of both nations. New York: Harper & brothers.

Wakefield, E., 1841. Letter to the South Australian commisionners, Melbourne: South Australian commision.

Wakefield, E., 2010. A view of the art of colonization, with present reference to the british empire; in letters between a statesman and a colonist. Londres: Cambridge University Press.

Wallace, L. & Lattimore, R., 1987. Rural New Zealand - What next ?, Lincoln: Agribusinenn Economic Research Unit.

Wallerstein, I., 1974. The rise and future demise of the world capitalist system: concepts for comparative analysis. 16(4), pp. 387-415.

Walrond, C., 2006. 'Gold and gold mining - As good as gold' - Te Ara, the Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : http://www.TeAra.govt.nz/en/gold-and-gold-mining/page-1 [Consulté le 25 février 2018].

Ward, A., 1975. A command for cooperatives. Wellington: The New Zealand Dairy Board.

Westby Brook, P., 1893. Farming and labour in New Zealand. Wellington: Offices of the Agent-General for New Zealand.

Wheeler, E., 1987. Wool sorting table, Christchurch: Canterbury Museum.

White, B. et al., 2012. The new enclosures: critical perspectives on corporate land deals. The Journal of Peasant Studies, 39(3-4), pp. 619-647.

White, J., 1999. The farmlands of New Zealand. In: New Zealand pasture and crop science. Melbourne: Oxford University Press, pp. 1-10.

Wild, G., 1930. Agricultural development in the Thames Valley. In: Te Aroha and the fortunate valley. Pioneering in the Thames Valley. 1867-1930. Te Aroha : The Te Aroha News Printing and Publishing Company, pp. 51-75.

Williams, K., 2006. Native plant communities of the Canterbury plains, Christchurch: Department of Conservation.

Wilson, D., 1976. Hydrogeology of metropolitan Christchurch. 15(2), pp. 102-120.

Wilson, J., 2005. The voyage out - Early steamers. Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : https://teara.govt.co.nz/zn/the-voyage-out/page-6 [Consulté le 09 mars 2018].

Wilson, J., 2015. 'Canterbury region - Weather and climate', Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : http://www.TeAra.govt.nz/en/canterbury-region/page-4 [Consulté le 24 novembre 2017].

Wilson, O., 1994. They changes the rules: farm family response to agricultural deregulation in Southland, New Zealand.. New Zealand Geographer, Volume 5, pp. 3-13.

Windmuller, P., 2012. Windemuller Ramblings. [En ligne] URL : http://windemuller.weebly.com/ [Consulté le 08 août 2018].

Wolff, R., 2013. Capitalism hits the fan: the global economic meltdown and what to do about it. Northampton: Interlink Publishing.

Woodfield, D. & Clark, D., 2009. Do forage legume have a role in modern dairy farming systems ?. Irish Journal of Agricultural and Food Research, Volume n°48, pp. 137-147.

Woodford, K., 2017. Dairy debt leaves farmers little headroom. Stuff, 6 décembre.

Woods, M., 2016. Globalisation, China and the New Zealand dairy assemblage. Diaporama de présentation, IFSA.

Wood, V., Brooking, T. & Perry, P., 2008. Pastoralism and Politics: Reinterpreting Contests for Territory in Auckland Province, New Zealand, 1853-1864. Journal of historical geography, Issue 34, pp. 220-241.

Worldbank, n.d. Base de données en ligne, Washington: Worldbank.

Wright, M., 2014. Illustrated history of New Zealand. Auckland: David Bateman Limited.

Wright, S., 2003. The way it used to be. The life and times of Ray Batt as told to Stephen Wright. Darfield: Selwyn District Council.

Zhai, X., 2013. New features, new problems and ideas for future development of China agricultural 'going out', Pékin: China Rural.

Zydenbos, S., 2008. 'Arable farming', Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand. [En ligne] URL : http://www.TeAra.govt.nz/en/arable-farming/print [Consulté le 03 mars 2018].

Liste des sigles et abréviations.

$: dollars néo-zélandais.

$US : dollars états-uniens.

BAN : Bénéfice Actualisé Net.

DCANZ : Dairy Companies Association of New Zealand.

CEE : Communauté(s) Économique(s) Européenne(s).

Chx : chevaux vapeur ou chevaux DIN, unité de mesure de la puissance d'un moteur. Un cheval-vapeur équivaut à 735.5 Watts environ.

CI : Consommations intermédiaires.

CIF : *Commodities Index Fund*. Fond indiciel de matières premières.

DC : Dépréciations du Capital.

EU : Etats-Unis.

ETA : Entreprise de Travaux Agricoles.

FAO : Food and Agriculture Organization of the United Nations. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

FIF : *Farmland Investment Fund*. Fond d'investissement dans le foncier agricole.

GES : Gaz à Effet de Serre.

GMQ : Gain Moyen Quotidien.

Ha : hectare.

IDE : Investissements Directs Étrangers.

LDEL : Land Development Encouragement Loans.

LIS : Livestock Incentive Scheme.

MAT : Matières Azotées Totales.

MU : Matière Utile.

MS : Matière Sèche.

NIWA : National Institute of Water and Atmospheric research.

NZCDC : New Zealand Co-operative Dairy Company.

NZDG : New Zealand Dairy Group.

NZIER : New Zealand Institute of Economic Research.

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Économiques.

OIO : Overseas Investment Office.

ONG : Organisations Non Gouvernementales.

PAC : Politique Agricole Commune.

PB : Produit Brut.

PC : Poids Carcasse.

PIB : Produit Intérieur Brut.

PV : Poids Vif.

Q : Quintal.

R1Y : Rising 1 Year, jeune bovin âgé de 0 à 1 an.

R2Y : Rising 2 Year, jeune bovin âgé de 1 à 2 ans.

RA : Revenu Agricole.

RGA : ray-grass Anglais.

RGI : ray-grass d'Italie.

SA : Société Anonyme.

SAU : Surface Agricole Utile.

SFP : Surface Fourragère Principale.

SMP : Supplementary Minimum Price.

SU : Stock Unit.

TB : Trèfle Blanc.

TRI : Taux de Rentabilité Interne.

TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée.

TPPA : *Trans-Pacific Partnership Agreement*

UE : Union Européenne.

UE-12 : Union Européenne de 1986 à 1995, à 12 états membres (Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, France, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni).

UE-15 : Union Européenne de 1995 à 2004, à 15 états membres (Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède).

UE-25 : Union Européenne de 2004 à 2007, à 25 états membres (Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède).

UE-27 : Union Européenne de 2007 à 2013, à 27 états membres (Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède).

UE-28 : Union Européenne depuis 2013, à 28 états membres (Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède).

UF : Unité Fourragère.

UHT : Ultra-Haute Température.

UNIFA : UNion des Industries de la FertilisAtion.

VAll : Vaches Allaitantes.

VAN : Valeur Ajoutée Nette.

VL : Vaches Laitières.

Liste des figures

Figure 1 : Évolution des volumes de lait produits, exportés et consommés en Nouvelle-Zélande. Sources : (FAOStats) (Statistics New Zealand, 1960) (Statistics New Zealand, 1963) (Dairy NZ et LIC, 2016). 14
Figure 2 : Évolution en volume et en valeur des exportations néo-zélandaises de produits laitiers. Source : (FAOStats). 16
Figure 3 : Évolution de la composition des exportations laitières néo-zélandaises en valeur. Source : (FAOStats). 17
Figure 4 : Composition des exportations en pourcentage de la valeur totale des biens et services exportés. Sources : (Easton, 2010a), (Statistics New Zealand). 17
Figure 5 : Évolution de la consommation en produits laitiers dans différentes régions du monde entre 1985 et 2013. Source : (FAOStats). 23
Figure 6 : évolution de la production laitière et des importations de produits laitiers en Chine et en Asie du Sud-Est. Source : (FAOStats). 24
Figure 7: Évolution des exportations des principaux bassins d'exportation. Source : FAOStats. 25
Figure 8 : Importations chinoises de poudre de lait entier en volume. 26
Figure 9 : Le concept de système de production. Source : Garambois, 2011. 65
Figure 10 : Comparaison des niveaux de rentabilité, de risque et des logiques prévalentes selon les stratégies d'investissement. Source : Fairbairn (2014, 2014b). 88
Figure 11: Représentation graphique de la VAN/actif et du RA/actif familial en fonction de la SAU/actif. Source : (Garambois, 2011, p. 24). 98
Figure 12 : Comparaison graphique de la Van/actif en fonction de la surface/actif. Source : 99
Figure 13 : Nouvelle-Zélande et limites de plaques tectoniques. Source : (Battiau-Queney, 1999, p. 75) (licence de libre diffusion), d'après (Ferrière & Chanier, 1993). 108
Figure 14 : Coupe géologique de l'île Nord selon un axe Ouest-Est. Source : (Battiau-Queney, 1999, p. 76) (licence de libre diffusion), d'après (Ferrière & Chanier, 1993). 110
Figure 15 : Bassin avant-arc et reliefs du prisme d'accrétion (à l'arrière-plan). Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014. 112
Figure 16: Les 'Ruahine Ranges' (arc frontal non volcanique) prises depuis le bassin avant arc. Photographie prise par N. Deckard (2009) (http://ketechb.peoplesnetworknz.info/site/images/show/9-ruahine-ranges-from-sh-50). Licence de libre diffusion. 112
Figure 17: La zone volcanique (plateau volcanique au premier plan et volcans au second plan). Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014. 113
Figure 18: Graben du bassin arrière-arc, vu depuis un horst. Au loin, on distingue le horst suivant. Photographie prise par M. Hugonnet, février 2015. 113
Figure 19 : Coupe géologique de l'île Sud selon un axe nord-ouest/sud-est. Réalisation : M. Hugonnet, d'après (White, 1999, p. 5). 114
Figure 20 : Photographie aérienne de l'île Sud et localisation des unités géomorphologiques. Source : NASA, 2016. https://teara.govt.nz/en/photograph/21055/the-alpine-fault. Image libre de droits. 115
Figure 21 : Moraine du glacier Franz Joseph, sur la partie occidentale de l'île Sud. La partie terminale de la moraine se repère à la zone boisée située au centre de la photographie et formant un arc de cercle. Difficilement exploitable en raison de son relief abrupt, cette zone est maintenue boisée. À droite, on observe d'importantes quantités de graviers charriés par le fleuve glaciaire. Photographie prise par L Homer. (https://teara.govt.nz/en/photograph/10744/waiho-moraine-loop-franz-josef). Reproduite avec l'autorisation du détenteur des droits d'auteur. 115
Figure 22 : Vallées glaciaires dans les 'Southern Alps'. Photographie prise par L Homer. (https://teara.govt.nz/en/photograph/10746/glacial-landscapes). Reproduite avec l'autorisation du détenteur des droits d'auteur. 116
Figure 23 : Bassin de sédimentation fluvioglaciaire et alluviale à l'est de l'île Sud. À l'arrière-plan, on distingue les 'Southern Alps'. Source : GNS Science of New Zealand, 1985. http://www.ssplprints.com/image/144771/farmland-canterbury-plains-new-zealand-april-1985 Reproduit avec l'autorisation du détenteur des droits d'auteur. 116

Figure 24 : Zonage géomorphologique et géologie simplifiée de la Nouvelle-Zélande. Réalisation : M. Hugonnet, à partir d'un fond de carte fournit par GNS Science (reproduit avec l'autorisation du détenteur des droits d'auteur). 117
Figure 25 : Précipitations annuelles moyennes sur la période 1971-2000. Source : (NIWA, 2001). 119
Figure 26 : Températures moyennes sur la période 1971-2000. Source : (NIWA, 2001). 119
Figure 27 : Principales zones climatiques de la Nouvelle-Zélande. Source : (NIWA, 2001). 120
Figure 28 : Bassins and Ranges du Waikato. Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014. 123
Figure 29 : Collines du Manawatu, Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014. 123
Figure 30 : Le plateau central vu depuis le volcan Tangarino. Photographie prise par A. Briend, janvier 2017. 124
Figure 31 : Plantation de conifères dans le plateau central. Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014. 124
Figure 32 : Production ovine au niveau du prisme d'accrétion (Eastland). Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014. 125
Figure 33 : Production laitière avec prairies irriguées dans le bassin avant-arc (Eastland). Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014. 125
Figure 34 : Zonage régional de l'île Nord. Source fond de carte : (Arct, 2008; Arct, 2008), licence de libre diffusion. Source graphiques : (Statistics New Zealand, diverses années). 127
Figure 35 : Paysage du High country. Photographie prise par M. Hugonnet, octobre 2015. 129
Figure 36 : Fjord de Milford Sound. Photographie prise par C. Michel, 2011. Licence de libre diffusion. 129
Figure 37 : Pâturage de moutons dans le bassin du Canterbury. Photographie prise par M. Hugonnet, juin 2015. 131
Figure 38 : Troupeau de moutons, Canterbury. Photographie prise par M. Hugonnet, août 2015. 131
Figure 39 : Exploitation laitière avec prairies irriguées dans le bassin du Canterbury. Photographie prise par M. Hugonnet, octobre 2015. 131
Figure 40 : Vignes dans la région de Nelson-Malborough. Photographie prise par M. Hugonnet, juin 2015. 132
Figure 41 : Zonage régional de l'île Sud. Source fond de carte : (Arct, 2008), licence de libre diffusion. Source graphiques : (Statistics New Zealand, diverses années). 134
Figure 42 : Localisation et limites de la région d'étude. Sources : GoogleEarth, SIO (photo aérienne) et Land Information New Zealand (fond de carte). Licence de libre diffusion. 138
Figure 43 : Diagramme ombrothermique de la station météorologique de Paeroa, 10 km au Nord de la région d'étude, 18 m d'altitude. Source : (National Climate Database). 139
Figure 44 : Vitesse journalière de croissance de l'herbe dans la haute-vallée de Thames. Sources : (DairyNZ, 2010) et enquêtes. 140
Figure 45 : Canaux d'assainissement et drain en poterie. Photographie prise par M. Hugonnet, décembre 2014. 141
Figure 46 : Haies résiduelles. À gauche, image satellite GoogleEarth, SIO (licence de libre diffusion). À droite, photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014. 142
Figure 47 : Salle de traite désaffectée. Photographie prise par A. Briend, janvier 2017. 144
Figure 48 : Coupe géologique simplifiée et mise en valeur agricole du Sud de la haute-vallée de Thames. Réalisation : M. Hugonnet. 147
Figure 49 : Coupe géologique simplifiée et mise en valeur agricole du Nord de la haute-vallée de Thames. Réalisation : M. Hugonnet. 147
Figure 50 : Photographies aériennes des collines occidentales Nord (photographie de gauche) et Sud (photographie de droite. Source : GoogleEarth, SIO. Licence de libre diffusion. 149
Figure 51 : Fond de vallée boisé et interfluve exploité en prairie permanente au Nord de la zone des collines. Photographie prise par M. Hugonnet, décembre 2014. 151
Figure 52 : Fond de vallée partiellement boisé et interfluve exploité en prairie permanente pâturée par des moutons, au Nord de la zone des collines. Photographie prise par M. Hugonnet, décembre 2014. 151
Figure 53 : Collines du Sud de la zone, versant exploité en prairie permanente en voie d'enfrichement, fond de vallée et sommet aplani exploités en prairies temporaires de longue durée. Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014. 151

Figure 54 : Collines du Sud de la zone, versant exploité en prairie permanente, fond de vallée exploité en prairies temporaires de longue durée et culture de maïs fourrage sur le sommet. Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014. 152
Figure 55 : Bush, plantation de conifères et prairies permanente dans la pente des Kaimai Ranges. Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014. 152
Figure 56 : Localisation et limites de la région d'étude. Sources : Google Earth, SIO (photo aérienne) et Land Information New Zealand (fond de carte). Licence de libre diffusion. 154
Figure 57 : Diagramme ombrothermique de la station météorologique de Christchurch, Est de la région d'étude, <10 m d'altitude. Source : (National Climate Database). 156
Figure 58 : Vitesse journalière de croissance de l'herbe dans la région de Selwyn. Sources : (Rickard & Radcliffe, 1976) et enquêtes..... 156
Figure 59 : Fleuve Rakaia (cours tressé) et terrasses. Photographie prise par L Homer. (https://teara.govt.nz/en/photograph/19594/rakaia-river). Reproduite avec l'autorisation du détenteur des droits d'auteur. 162
Figure 60 : Schéma théorique de la sédimentation dans la région de Selwyn. Réalisation : M. Hugonnet. ... 162
Figure 61 : Principales zones de dépôts sédimentaires et zonage agro-écologique. Source : GoogleEarth, SIO (photo aérienne), licence de libre diffusion. 164
Figure 62 : Localisation des transects. 164
Figure 63 : Coupe géologique simplifiée et mise en valeur agricole du Nord de la région de Selwyn. Réalisation : M. Hugonnet. 165
Figure 64 : Coupe géologique simplifiée et mise en valeur agricole du Sud de la région de Selwyn. Réalisation : M. Hugonnet. 165
Figure 65 : Coupe géologique simplifiée et mise en valeur agricole de l'Ouest de la région de Selwyn. Réalisation : M. Hugonnet. 166
Figure 66 : Chasse du Moa. Image libre de droits. 175
Figure 67 : Principaux outils utilisés par les Maoris pour les travaux culturaux. Source : (Museum of New Zealand Te Papa Tongarewa). 176
Figure 68 : Piège à oiseaux utilisé par les Maoris, centre culturel de Te Puia (Rotorua). Photographie prise par M. Hugonnet, janvier 2017. 177
Figure 69 : Lin sauvage, centre culturel de Te Puia (Rotorua). Photographie prise par M. Hugonnet, janvier 2017. 177
Figure 70 : Calendrier d'alimentation de deux populations Maories du Canterbury. Réalisation : M. Hugonnet, d'après (Wright, 2014). 179
Figure 71 : affiche placardée dans les rues de Londres en 1849 annonçant la mise en place d'un programme de migration assistée ('The association will grant Assisted Passages'). Le public ciblé est clairement désigné, tant socialement ('Working classes') que du point de vue de ses qualifications ('gardeners, shepherds, farm servant, labourers, and country mechanics') et même de sa probité morale ('The emigrants must be of the highest character for [illisible], steadiness, & respectability, as certified by the clergyman of their parish'). Source : (Hearn, 2015). 183
Figure 72 : Disparités sociales parmi les migrants : en haut, les colons les plus fortunés, en bas les plus pauvres qui viennent en migration assistée. Sources : (Inconnu, 1864) (Star Lithographic Works, 1890). Reproduit avec l'autorisation du détenteur des droits d'auteur..... 184
Figure 73 : Ciseaux de tonte, Musée de Te Aroha. Photographie prise par M. Hugonnet (décembre 2014).. 188
Figure 74 : Hangar de tonte, 'Terrace Station', Hororata, région de Selwyn. Dessin fourni par K. Foster et reproduit avec son autorisation (gauche), photographie prise par M. Hugonnet (droite, septembre, 2015). 188
Figure 75 : Tonte dans une 'sheep station'. Source : (Illustrated New Zealand News, 1883). Licence de libre diffusion. 189
Figure 76 : Hangar de tonte 'sheep station', Hororata, région de Selwyn. Photographie prise par M. Hugonnet (septembre 2015). 189
Figure 77: Triage de la laine. Source : (Wheeler, 1987). 189
Figure 78 : Les différentes parties de la toison. Source : (BaregaMerino, 2018). 189
Figure 79 : Presse à laine. Photographie prise par M. Hugonnet (septembre 2015). 190
Figure 80 : Transport de balles de laine. Source : (Auteur inconnu, 1900 (approx.)). Image libre de droits... 190

Figure 81 : Organisation hiérarchique au sein des estates. Source : adapté de (Martin, 1990). 197
Figure 82 : Accès au foncier des différentes catégories sociales à partir de 1880. 214
Figure 83 : Rotation classique sur les exploitations laitières de la haute-vallée de Thames en 1915. Source : (Smallfield, 1970, pp. 47-48). 215
Figure 84 : Archétype de systèmes laitiers de la haute-vallée de Thames en 1915. D'après : (Smallfield, 1970) (Sing, 1994) (Murray, 1996). 216
Figure 85 : Porcs nourris de lait écrémé. Source : (Dobrée Pascoe, 2008). 216
Figure 86 : semoir en ligne utilisé dans la haute-vallée de Thames au début du XX^{ème} siècle. Photographie : M. Hugonnet, janvier 2015. 217
Figure 87 : Travaux de fenaison, au début du XX^{ème} siècle. La taille variable des tas de foin et des équipes de travail mobilisées matérialise la différenciation sociale entre les exploitations laitières. Source : Mangere Historical Society. Images libres de droits. 218
Figure 88 : Rotation classique sur les exploitations ovines et grandes cultures de la région de Selwyn en 1915. Source : (Smallfield, 1970) 220
Figure 89 : Évolution des volumes de production (totaux et par VL) et des prix du lait en Nouvelle-Zélande entre 1920-1955. Source : New Zealand Official Yearbook, 1956. Licence de libre diffusion. 229
Figure 90 : Besoins fourragers, production herbagère (qualitative) et calendrier de production pour les systèmes laitiers des années 1940. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 235
Figure 91 : Bâtiment de traite 'Walkthrough', 4 postes. Photographie prise par M. Hugonnet (novembre, 2015). 236
Figure 92 : Schéma bâtiment de traite 'Walkthrough'. Source : (Peden, 2014) 236
Figure 93 : Évolution des prix relatifs des principales production agricoles, base 100=1950, monnaie constante (déflateur = indice des prix à la consommation). Sources : FAOStats, (New Zealand Official Yearbook, diverses années), (Ward, 1975). 252
Figure 94 : Évolution des besoins fourragers et des calendriers de production entre 1940 et 1970. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 264
Figure 95 : Production et production journalière moyenne de l'herbe en fonction du temps de repousse. Réalisation : M. Hugonnet, d'après : Voisin (1957, pp.49-50). 265
Figure 96 : Croissance de l'herbe et reconstitution des réserves du ray-grass. Réalisation : M. Hugonnet, d'après (Agriseeds, date inconnue). 267
Figure 97 : Comportement typique d'une vache au pâturage au cours de la journée. Réalisation : M. Hugonnet, d'après (Penning & Rutter, 2004). 272
Figure 98 : Tour de séchage du lait, Waitoa, haute-vallée de Thames. Photographie prise par M. Hugonnet, avril 2016. 273
Figure 99 : Calendrier de travail, terrasse Sud du Waimakariri, 1980. 288
Figure 100 : Évolution des prix relatifs des principales production agricoles (paiements SMP inclus), base 100=1950, monnaie constante (déflateur = indice des prix à la consommation). Sources : FAOStats, (New Zealand Official Yearbook, diverses années), (Ward, 1975). 295
Figure 101 : Évolution de la quantité d'herbe ingérée par animal en fonction de la quantité d'herbe disponible par animal au pâturage. Réalisation : M. Hugonnet, d'après 298
Figure 102 : Archétype de système de production du lait dans la haute-vallée de Thames en 1985. Réalisation : M. Hugonnet. 299
Figure 103 : Différenciation des systèmes de production de la haute-vallée de Thames. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 303
Figure 104 : Archétype de système de production du lait dans la région de Selwyn en 1985. Réalisation : M. Hugonnet. 306
Figure 105 : Différenciation des systèmes de production de la région de Selwyn. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 308
***Figure 106: Solde de la balance commerciale néo-zélandaise, en millions de dollars courants. Source : Infoshare.* 324**
***Figure 107 : Évolution des prix à la production des principales productions agricole, monnaie constante (déflateur : indice des prix à la consommation), base 100=1950. Sources : FAOStats, New Zealand official yearbook (diverses années),* (Ward, 1975). 327**

Figure 108 : Évolution des prix de certains intrants, monnaie constante, base100=1985, déflateur=prix du PIB, et des taux d'intérêt. Source : DairyNZ, OECDDatabase. 327
Figure 109 : Prairie en voie d'enfrichement dans les collines occidentales. Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014..... 330
Figure 110 : Plantations de conifères (Pinus Radiata) dans la pente des Kamai Ranges. Photographie prise par M. Hugonnet, novembre 2014. 330
Figure 111 : Système d'irrigation par asperseurs. Source : Kirkirrigation, 2018. 331
Figure 112 : Courbes de croissance de l'herbe dans la région de Selwyn avec et sans irrigation par aspersion. Sources : (Rickard & Radcliffe, 1976) et enquêtes. 331
Figure 113 : Évolution des prix à la production des principales productions agricole, monnaie constante (déflateur : indice des prix à la consommation), base 100=1950. Sources : FAOStats, New Zealand official yearbook (diverses années), (Ward, 1975). 334
Figure 114 : Évolution des prix du lait et de certains intrants, monnaie constante (déflateur : prix du PIB), base 100=1985 et évolution des taux d'intérêt (axe de droite). Sources : FAOStats, Infoshare et OECDDatabase. 335
Figure 115 : Rampe mobile d'irrigation. Source : (Windmuller, 2012). 341
Figure 116 : Courbes de croissance de l'herbe suivant le système d'irrigation employé. Sources : (Rickard & Radcliffe, 1976) *et enquêtes.* 342
Figure 117 : Prix du foncier dans le Canterburry selon l'orientation technico-économique. Source : données communiquées par Reinz. 348
Figure 118 : Évolution des prix relatifs des principales productions agricoles, monnaie constante (déflateur : prix du PIB), base 100=1950. Sources : New Zealand Official Yearbook et FAOStats. 352
Figure 119 : Évolution des prix du lait et de certains intrants, base 100=1985, monnaie constante (déflateur : prix du PIB). Sources : FAOStats, New Zealand Official Yearbook, Infoshare. 353
Figure 120: Chicorée pâturée par des vaches laitières. Photographie prise par M. Hugonnet, janvier 2017. 357
Figure 121 : Aire d'alimentation bétonnée. Photographie prise par M. Hugonnet, janvier 2017. 359
Figure 122 : Évolution du prix à l'hectare des exploitations laitières, monnaie constante (déflateur : prix du PIB), base 100=1985. Sources : New Zealand Dairy Board, diverses années. 361
Figure 123 : Image satellite de la terrasse du fleuve Rakaia et de ses nombreuses exploitations laitières, reconnaissables à leur forme circulaire. Image GoogleEarth, SIO. Licence de libre diffusion. 364
Figure 124 : Courbes de croissance de l'herbe en fonction du système d'irrigation utilisé. Sources : (Rickard & Radcliffe, 1976) *et enquêtes.* 366
Figure 125 : Exploitation laitière équipée d'un pivot d'irrigation. Photographie prise par M. Hugonnet, février 2017. 366
Figure 126 : Répartition de la valeur ajoutée sur les exploitations laitières de la région de Selwyn dans les années 2000. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 373
Figure 127 : Différenciation des systèmes de production du lait dans la région de Selwyn, 2000-2008. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 379
Figure 128 : Évolutions du FAO Food Prices Index, monnaie constante (déflateur = Manufactures Unit Value Index), base 100=1990. Source : FAOStats. 384
Figure 129 : Évolution des prix relatifs des principales productions agricoles, monnaie constante (déflateur : prix du PIB), base 100=1950. Sources : New Zealand Official Yearbook et FAOStats. 384
Figure 130 : Évolution des prix du lait et de certains intrants, base 100=1985, monnaie constante (déflateur : prix du PIB). Sources : FAOStats, New Zealand Official Yearbook, Infoshare. 385
Figure 131 : Aire d'alimentation couverte. Photographie prise par M. Hugonnet, janvier 2017. 398
Figure 132 : Calendrier fourrager SP1Maïs toute l'année-S .. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 406
Figure 133 : Calendrier fourrager SP2-Maïs ptps et aut.-S. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes..... 408
Figure 134 : Calendrier de production SP2-Maïs ptps et aut.-N. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 408
Figure 135 : Calendrier fourrager SP3-multipropriété. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 409
Figure 136 : Calendrier fourrager SP4-Ens. herbe et palmiste-S. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 410
Figure 137 : Calendrier fourrager SP4-Ens. Herbe et palmiste-N. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 410

Figure 138 : Calendrier fourrager SPHerbager-S. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes..... 412
Figure 139 : Calendrier fourrager SPHerbager-N. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 412
Figure 140 : Calendrier fourrager SP5-Maïs toute l'année-Inv.Urb. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 413
Figure 141 : Calendrier fourrager SP6-Maïs ptps/aut.-Inv.Urb. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 413
Figure 142 : Calendrier fourrager SP8-Chicorée-K. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 416
Figure 143 : Calendrier fourrager SP2-Maïs ptps et aut..-C. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. .. 421
Figure 144 : VAN/actif en fonction de la SAU/actif pour les systèmes de production de la haute-vallée de Thames. Système de prix : saison 2016/2017. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes 425
Figure 145 : RA/actif familial en fonction de la SAU/actif familial pour les systèmes de production de la haute-vallée de Thames. Système de prix : saison 2016/2017. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes 427
Figure 146 : Performances économiques à l'hectare des principaux systèmes de production du Sud du bassin sédimentaire. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 428
Figure 147 : Performances économiques à l'hectare des principaux systèmes de production du Nord du bassin sédimentaire. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 430
Figure 148 : Performances économiques à l'hectare des principaux systèmes de production laitiers des collines occidentales. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes..... 430
Figure 149 : Performances économiques à l'hectare des principaux systèmes de production laitiers des collines occidentales. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes..... 431
Figure 150 : VAN/actif en fonction de la surface par actif et RA/actif familial en fonction de la surface par actif familial, contexte de prix du lait élevé (8.4 $/ kgMU, saison 2012/13). Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 432
Figure 151 : VAN/actif en fonction de la surface par actif et RA/actif familial en fonction de la surface par actif familial, contexte de prix du lait faible (3.9 $/ kgMU, saison 2015/16). Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 433
Figure 152 : Revenu agricole moyen pour les systèmes SP-Maïs ptps et aut.-S et SPHerbager-S en fonction des prix du lait. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 435
Figure 153 : TRI des différents projets d'investissement évalués selon en fonction de différentes hypothèses quant à l'évolution des prix du lait et de la valeur des exploitations. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 439
Figure 154 : Répartition de la valeur ajoutée selon le système de production. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 440
Figure 155 : Calendrier fourrager SPA-Fam.-Irrigation rampes. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 447
Figure 156 : Calendrier fourrager SPB-Fam.-Irrigation asperseurs. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 448
Figure 157 : Calendrier fourrager SPC-Fam.-Irrigation rampe et délégation. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 449
Figure 158 : Calendrier fourrager SPD-Pat.-Irrigation pivots. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 452
Figure 159 : Calendrier fourrager SPE-SA-Irrigation pivots. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes.... 453
Figure 160 : Système fourrager SPF-Pat.-Irrigation rampes. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes... 457
Figure 161 : Calendrier fourrager SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 458
Figure 162 : Système fourrager SPH-Petite SA-Irrigation rampes. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 461
Figure 163 : Calendrier fourrager SPI- Fond de pension-Irrigation pivots et délégation. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 462
Figure 164 : Calendrier fourrager SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 463
Figure 165 : Rotation caractéristique du système SP-GCxEngraissementAgneaux. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 466

Figure 166: VAN/actif en fonction de la SAU/actif pour les systèmes de production de la région de Selwyn. Système de prix : saison 2016/2017. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 470
Figure 167 : VAN/actif en fonction de la surface par actif pour les systèmes laitiers de la région de Selwyn. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 471
Figure 168 : Décomposition du produit brut par hectare selon le système de production considéré. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 473
Figure 169 : Évolution des prix de l'électricité, monnaie constante, base 100=1995. Déflateur : coût du PIB. Source : Infoshare. 473
Figure 170 : Revenu agricole par actif familial en fonction de la surface par actif familial. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 475
Figure 171 : Revenu agricole par actif familial en fonction de la superficie par actif familial pour les systèmes laitiers. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 476
Figure 172 : RA/actif familial en fonction de la surface par actif en fonction de la surface par actif familial, contexte de prix du lait élevé (8.4 $/ kgMU, saison 2012/13). Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 478
Figure 173 : RA/actif familial en fonction de la surface par actif familial, contexte de prix du lait élevé (3.9 $/ kgMU, saison 2015/16). Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 478
Figure 174 : Répartition de la valeur ajoutée nette entre les différents agents économiques apportant une partie des facteurs de production nécessaires à la mise en œuvre des systèmes de production. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 479
Figure 175 : TRI des différents projets d'investissement évalués en fonction de différentes hypothèses quant à l'évolution du prix du lait et de la valeur des exploitations. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 483
Figure 176 : Évolution de la balance des paiements courants, de la balance des revenus courants et de la balance commerciale néo-zélandaise entre 1990 et 2015, en $$_{2015}$$. Déflateur : prix du PIB. Réalisation : M. Hugonnet. Source : Infoshare. 495
Figure 177 : Évolution de la valeur des exportations de produits laitiers et agricoles ainsi que des importations de quelques intrants et équipements agricoles, en indice et en monnaie constante. Base 100=1990, déflateur : prix du PIB. Réalisation : M. Hugonnet. Sources : Infoshare, FAOStats. 496

Liste des tableaux

Tableau 1: Objets, concepts, emboîtements d'échelles et multiplicité des types d'analyse en Agriculture comparée. Source : Cochet, 2011, p.39. 66
Tableau 2 : Répartition du foncier entre 1896/97 et 1916. Sources : New Zealand Official Yearbook, années 1900 et 1918. 208
Tableau 3 : Principales caractéristiques des systèmes de production de la haute-vallée de Thames en 1915. 219
Tableau 4 : Principales caractéristiques des systèmes de production de la région de Selwyn en 1915. 222
Tableau 5 : Les systèmes de production de la haute-vallée de Thames, 1940. D'après enquêtes. 238
Tableau 6 : Principales caractéristiques des systèmes de production de la région de Selwyn en 1945. 242
Tableau 7 : Comparaison des productivités physiques moyennes du travail en élevage laitier entre chacune de nos deux régions d'étude. 284
Tableau 8 : Part de la population active employée dans le secteur agricole en Nouvelle-Zélande, en France et aux États-Unis. Sources : Banque mondiale, New Zealand official Yearbook. 316
Tableau 9 : Évolution des volumes produits et exportés des principales exportations agricoles néo-zélandaises. Source : FAOStats. 323
Tableau 10 : Nature et montant des principaux investissements nécessaires pour la conversion d'une exploitation ovine à la production laitière. Source : enquêtes. 346
Tableau 11 : Nature et montant des principaux investissements nécessaires pour la conversion d'une exploitation ovine à la production laitière. Source : enquêtes. 373
Tableau 12: Présentation des principales caractéristiques des systèmes de production du bassin sédimentaire. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 414
Tableau 13 : Présentation des principales caractéristiques des systèmes de production de la pente des Kaimai Ranges et de leur piémont. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 419
Tableau 14 : Présentation des principales caractéristiques des systèmes de production des collines occidentales. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 423
Tableau 15 : Années de début, de fin et durée des projets d'investissement évalués. Source : enquêtes..... 437
Tableau 16 : Principales caractéristiques des systèmes de production issus des exploitations laitières familiales déjà présentes en 1980. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 450
Tableau 17: Principales caractéristiques des systèmes de production issus des exploitations converties dans les années 1990. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 455
Tableau 18 : Principales caractéristiques des systèmes de production issus des exploitations individuelles converties dans les années 2000. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 459
Tableau 19 : Principales caractéristiques des systèmes de production issus des groupements d'exploitations converties dans les années 2000. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 464
Tableau 20 : Valeur ajoutées brutes à l'hectare de quelques cultures et de systèmes d'élevage ovin. Réalisation : M. Hugonnet, d'après enquêtes. 468
Tableau 21: Dates de début et de fin des projets, durée de l'investissement. Source : enquêtes. 482

Table des matières

SOMMAIRE **2**

REMERCIEMENTS **4**

INTRODUCTION GÉNÉRALE. **8**

PARTIE 1. ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION ET DES EXPORTATIONS, PERTE D'AUTONOMIE DES SYSTÈMES FOURRAGERS ET FINANCIARISATION : LA PRODUCTION LAITIÈRE NÉO-ZÉLANDAISE, UN OBJET D'ÉTUDE PRIVILÉGIÉ POUR APPRÉHENDER LES ENJEUX DE L'AGRICULTURE AU XXIÈME SIÈCLE. **12**

I. UNE PRODUCTION LAITIÈRE DYNAMIQUE QUI A PERMIS À LA NOUVELLE-ZÉLANDE DE RATTRAPER L'UNION EUROPÉENNE COMME PREMIER EXPORTATEUR MONDIAL DE PRODUITS LAITIERS. 13

1. Une production laitière en forte croissance, tournée vers l'export de produits à faible valeur ajoutée et pilier de l'économie Néo-Zélandaise. *13*

2. Des échanges internationaux dominés par l'Union Européenne jusqu'au milieu des années 1980 et où la Nouvelle-Zélande, bien qu'étant un acteur important, est en repli. *18*

3. La Nouvelle-Zélande profite de la hausse de la demande mondiale depuis les années 1990 et rejoint l'Union Européenne comme premier exportateur mondial. *22*

II. LONGTEMPS EN MARGE DE LA RÉVOLUTION AGRICOLE DU XXÈME SIÈCLE, LA PRODUCTION LAITIÈRE NÉO-ZÉLANDAISE SEMBLE AUJOURD'HUI EN ADOPTER LES TECHNIQUES ET PRINCIPES. 28

1. Le paradigme de développement agricole dominant dans les pays du Nord dans la seconde moitié du XXème siècle. *28*

1.1. Le paradigme technique de la révolution agricole du XXème siècle. 28

1.2. Un développement agricole source d'un développement industriel important. 30

1.3. Un développement agricole inégal. 32

2. Un modèle de développement agricole qui présente de sérieuses limites et justifie la recherche d'alternatives. *33*

2.1. Des limites économiques, sociales et environnementales. 33

2.2. L'agro-écologie en alternative à un développement agricole peu durable. 34

3. À l'écart de ce modèle jusqu'au milieu des années 1980, la production laitière néo-zélandaise semble aujourd'hui s'y plier. *36*

3.1. Jusqu'au milieu des années 1980, la production de lait en Nouvelle-Zélande repose sur des systèmes de production autonomes et économes en intrants. 36

3.2. À partir des années 1990, des systèmes de production de moins en moins autonomes et économes. 37

III. UNE TENDANCE À LA FINANCIARISATION DE LA PRODUCTION LAITIÈRE NÉO-ZÉLANDAISE QUI FAIT ÉCHO À UN PHÉNOMÈNE PLUS GLOBAL OBSERVÉ À L'ÉCHELLE MONDIALE. 40

1. Financiarisation de la production laitière néo-zélandaise : essor de l'agriculture de firme et reconfiguration des exploitations familiales. *40*

1.1. L'essor de l'agriculture de firme. 41

1.2. Des exploitations familiales de plus en plus capitalisées et imprégnées de logiques financières. 43

2. La financiarisation de l'agriculture, un phénomène observé sur l'ensemble de la planète et qui suscite l'intérêt de nombreux chercheurs. *45*

2.1. L'exploitation familiale au cœur du développement agricole du XXème siècle, aujourd'hui remise en cause. 45

2.2. Développement de l'agriculture de firme à l'échelle mondiale : un processus global, complexe, qui soulève de nombreuses questions. 45

2.3. Au-delà de l'agriculture de firme : l'exploitation familiale en proie à de profondes transformations. 49

CONCLUSION DE LA PREMIÈRE PARTIE ET FORMULATION DES QUESTIONS DE RECHERCHE. 52

PARTIE 2. CADRE THÉORIQUE ET MÉTHODOLOGIE : UN ANCRAGE EN AGRICULTURE COMPARÉE ENRICHI DE L'APPORT DES ÉTUDES AGRAIRES. **56**

I. L'AGRICULTURE COMPARÉE : UNE APPROCHE SYSTÉMIQUE ET DIACHRONIQUE DU DÉVELOPPEMENT AGRICOLE. 58

1. Objet et enjeux de l'Agriculture comparée. *58*

1.1. Le développement agricole, objet de l'Agriculture comparée. 58

1.2. Les enjeux de l'Agriculture comparée. 58
2. Une approche systémique et diachronique des questions agraires, conduite à un niveau régional et qui mobilise différentes échelles d'analyse et d'observation. 60
2.1. Le concept de système agraire, concept fondamental de l'Agriculture comparée. 60
2.2. La petite région agricole, échelle privilégiée de l'analyse en termes de systèmes agraires. 61
2.3. Les sous-systèmes constitutifs du système agraire : système de production, système de culture et système d'élevage. 62
2.4. Approche diachronique en agriculture comparée et différenciation des systèmes de production. 66
3. Les limites d'une approche centrée sur l'étude de petites régions agricoles et comment les dépasser. 67
II. LES *ÉTUDES AGRAIRES* : APPRÉHENDER LE PROCESSUS DE FINANCIARISATION ET COMPRENDRE LES LOGIQUES QUI SOUS-TENDENT LES INVESTISSEMENTS DE CAPITAUX DANS LE SECTEUR AGRICOLE. 70
1. La question agraire, objet premier des Études agraires. 70
1.1. L'approche marxienne de la question agraire : accumulation primitive du capital et transformation des structures agraires précapitalistes. 70
1.2. La question agraire dans les pays industriels dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle : fin des paysans, fin de la question agraire ? 73
1.3. La question agraire et le développement du capitalisme dans les colonies de peuplement européen. 76
2. Financiarisation de l'agriculture et renouveau de la question agraire au XXI^{ème} siècle. 79
2.1. Un contexte de mondialisation, d'hégémonie de la pensée néo-libérale et de financiarisation du capitalisme mondial à l'origine de nouvelles modalités d'accumulation du capital. 80
2.2. Les outils mis en place pour faciliter l'investissement de capitaux financiers dans le secteur agricole. 83
2.3. Diversité des investisseurs et des stratégies d'investissement. 84
2.4. Quelles logiques sous-jacentes à ces investissements ? 86
2.5. Quelle logique et quelles stratégies d'investissement pour quel investisseur ? 89
3. Intérêt de combiner l'approche des Études agraires au cadre théorique de l'Agriculture comparée. 90
III. MÉTHODOLOGIE MOBILISÉE POUR LA RECHERCHE : L'ANALYSE-DIAGNOSTIC DES SYSTÈMES AGRAIRES, UNE DÉMARCHE DE TERRAIN POUR CARACTÉRISER LA SITUATION AGRAIRE D'UNE PETITE RÉGION AGRICOLE. 92
1. Lecture de paysage et caractérisation des modes de mise en valeur du milieu. 92
2. Reconstitution des dynamiques agraires au moyen d'enquêtes historiques. 93
3. Typologie des systèmes de production, modélisation de leur fonctionnement technique et de leurs performances économiques. 94
4. Le cas de l'agriculture de firme : nécessité d'élargir le champ d'investigation et de mobiliser d'autres outils. 99
5. La conduite des enquêtes : des entretiens semi-directifs. 102
CONCLUSION DE LA PARTIE 2. 104
PARTIE 3. CHOIX ET PRÉSENTATION DES RÉGIONS D'ÉTUDE : LA *HAUTE-VALLÉE DE THAMES* ET LA *RÉGION DE SELWYN*. 106
I. CHOIX DES TERRAINS D'ÉTUDE : DES PETITES RÉGIONS AGRICOLES REPRÉSENTATIVES DE LA DIVERSITÉ DES BASSINS LAITIERS NÉO-ZÉLANDAIS. 107
1. La tectonique des plaques façonne la géomorphologie de la Nouvelle-Zélande. 107
1.1. Un pays situé à la convergence de deux plaques lithosphériques. 107
1.2. Une géomorphologie typique des zones de subduction sur l'île Nord. 109
1.3. Une géomorphologie typique des zones de collision sur l'île Sud. 114
2. Un climat contrasté d'un bout à l'autre du pays. 117
3. Géographie régionale et mise en valeur agricole des grands ensembles géomorphologiques et climatiques préalablement identifiés. 121
4. Choix et localisation des terrains d'étude. 135
II. LA HAUTE-VALLÉE DE THAMES, UNE PETITE RÉGION AGRICOLE REPRÉSENTATIVE DU WAIKATO ET DES RÉGIONS LAITIÈRES DE L'ÎLE NORD. 138
1. Un climat qui permet une croissance de l'herbe importante, même en hiver. 138

2. Une petite région agricole aux écosystèmes très artificialisés, tournée vers l'élevage laitier. 140
2.1. Un paysage marqué par une forte artificialisation des écosystèmes. 140
2.2. Un paysage marqué par la spécialisation laitière de la région et une économie tournée vers l'agriculture. 142
3. Géomorphologie et zonage agro-écologique de la région d'étude. 144
3.1. Une géomorphologie caractéristique du bassin arrière-arc. 144
3.2. Zonage agro-écologique de la région d'étude. 146
3.2.a. Une production laitière ultra-prédominante dans l'ensemble du bassin sédimentaire mais des potentialités des sols contrastées entre le nord et le sud. 148
3.2.b. Collines occidentales. 149
3.2.c. Les *Kaimai Ranges* et le piémont adjacent. 152
III. LA RÉGION DE SELWYN, UNE PETITE RÉGION AGRICOLE REPRÉSENTATIVE DU CANTERBURY ET DES RÉGIONS LAITIÈRES DE L'ÎLE SUD 154
1. Un climat peu favorable à la croissance de l'herbe, notamment en hiver et en été. 154
2. Une petite région agricole aux écosystèmes très artificialisés et une agriculture composite. 157
2.1. Des écosystèmes très artificialisés, qui n'ont pas nécessité d'importantes transformations pour être mis en valeur. 157
2.2. Un paysage agraire composite, signe d'une agriculture diversifiée. 158
3. Géomorphologie et zonage agro-écologique de la région d'étude. 160
3.1. Une géomorphologie déterminée par les processus sédimentaires. 160
3.2. Zonage agro-écologique de la région d'étude. 164
3.2.a. La plaine côtière argileuse et lœssique. 166
3.2.b. La plaine lœssique du *sud-est du Waimakariri et la dépression de Selwyn.* 167
3.2.c. Les terrasses fluvio-glaciaires et la plaine du fleuve Rakaia. 168
CONCLUSION DE LA PARTIE 3. 169

PARTIE 4. LES CONDITIONS D'ÉMERGENCE D'UNE PRODUCTION LAITIÈRE REPOSANT SUR DES EXPLOITATIONS FAMILIALES ET DES SYSTÈMES HERBAGERS (XIV^{ÈME} SIÈCLE-1945). 172

I. LES DÉBUTS DE LA COLONISATION EUROPÉENNE : DU PASTORALISME À L'EXPLOITATION CAPITALISTE À SALARIÉS (JUSQU'EN 1880). 173
1. La situation au moment de l'arrivée des européens : un territoire peuplé de Maoris inégalement répartis entre les deux îles et des écosystèmes contrastés. 173
1.1. Les différentes étapes du peuplement Maori de la Nouvelle-Zélande. 173
1.2. Écosystèmes forestiers et agriculture d'abattis-brûlis sur l'île Nord. 175
1.3. Écosystème herbacé, chasse, pêche et cueillette sur l'île Sud. 178
1.4. Une population Maorie concentrée sur l'île Nord au milieu du XIX^{ème} siècle. 179
2. Les débuts de la colonisation européenne au XIX^{ème} siècle : le succès mitigé d'une colonisation fondée sur l'exploitation agricole capitaliste à salariés (1840-1850). 180
2.1. La « colonisation systématique » théorisée par Edward G. Wakefield. 180
2.2. Les débuts de la colonisation britannique (1840-1850) : la colonisation systématique et l'exploitation capitaliste à salariés pour modèle. 181
2.3. Une colonisation plutôt rapide sur l'île Sud, mais qui demeure limitée aux zones côtières. 182
2.4. Sur l'île Nord, une colonisation plus lente et plus limitée, qui s'écarte partiellement du modèle promu par Wakefield. 185
3. La « poussée pastorale » et l'ascendant de l'île Sud sur l'île Nord (1850-1870). 186
3.1. Runholding et développement rapide de l'élevage ovin sur l'île Sud, stagnation au Nord. 186
3.2. Sur l'île Sud, un système agraire pastoral tourné vers la production de laine pour l'export. 187
3.3. L'essor de la production de laine permet le développement économique de la Nouvelle-Zélande et l'ascendant de l'île Sud sur l'île Nord. 190
4. Crise du système agraire pastoral et mise en place d'un système agraire dominé par de très grandes exploitations capitalistes combinant élevage ovin et céréaliculture (1870-1880). 192
4.1. La triple crise des systèmes agraires pastoraux de l'île Sud. 192
4.2. Du runholding à l'exploitation agricole capitaliste ('estate owning'). 193
4.2.a. Une politique foncière nouvelle en réponse aux tensions sociales. 193
4.2.b. Labour du tussock et introduction de cultures fourragères et céréalières. 194

4.2.c. L'essor de la culture des céréales permis par la mécanisation de la culture attelée et le développement du chemin de fer. 195
4.2.d. Des systèmes de production plus exigeants en main d'œuvre, qui permettent aux journaliers et petits propriétaires de trouver plus facilement à s'employer. 196
4.2.e. Fin des guerres Maories et début de la colonisation de la haute-vallée de Thames. 197
4.3. De nouveaux systèmes agraires qui permettent de sortir de la crise des systèmes pastoraux, mais qui présentent malgré tout des limites. 199
II. FAILLITE DU MODÈLE DE L'EXPLOITATION CAPITALISTE ET ESSOR DE L'AGRICULTURE FAMILIALE (1880-1915). 201
1. L'exploitation familiale en réponse à la faillite de l'exploitation capitaliste. 201
1.1. La diminution des prix du blé et de la laine à la fin du XIX^{ème} siècle met en difficulté les exploitations capitalistes, et nombre d'entre elles font faillite. 201
1.2. Un soutien grandissant de la bourgeoisie marchande et des pouvoirs publics à l'agriculture familiale. 203
1.3. L'exploitation familiale devient la clé de voute du développement agricole et économique de la Nouvelle-Zélande. 205
1.3.a. Une politique d'attribution des terres à coloniser favorable à l'agriculture familiale. 205
1.3.b. L'acquisition de foncier par les agriculteurs familiaux à la suite du démantèlement des grands domaines est favorisée. 206
1.3.c. Un soutien à l'acquisition de foncier qui s'accompagne d'un soutien aux investissements. ... 207
1.3.d. Une répartition plus équitable du foncier, même si certaines catégories sociales demeurent exclues. 207
2. La mise au point des techniques de congélation ouvre de nouvelles perspectives pour l'agriculture et l'économie néo-zélandaise. 209
2.1. Le succès du premier convoi maritime de produits congelés en 1882 rend envisageable l'exportation de produits périssables sur de longues distances. 209
2.2. Le grand capital industriel britannique, la bourgeoisie marchande et les estates owners financent le développement des infrastructures de transformation de la viande. 210
3. D'importantes reconfigurations des systèmes agraires dans les deux régions d'études. .. 212
3.1. Redistribution du foncier et émergence d'une agriculture familiale tournée vers la production de viande et de lait destiné à l'export vers le Royaume-Uni. 212
3.2. Dans la haute-vallée de Thames, prédominance des exploitations de taille moyenne et de la production laitière. 214
3.3. Dans la région de Selwyn, subdivision des grands domaines et prédominance de l'élevage ovin éventuellement associé aux céréales. 219
3.4. Diversification de l'économie mais un développement limité des exportations de produits laitiers. 223
III. DES SYSTÈMES HERBAGERS POUR ACCROÎTRE LA PRODUCTIVITÉ DU TRAVAIL (1915-1945). 224
1. Au lendemain de la Première Guerre mondiale, des systèmes de production exigeants en travail qui n'autorisent pas une productivité physique du travail élevée. 224
2. Le rôle central des pouvoirs publics dans la mise en œuvre de la « révolution herbagère ». 225
2.1. Un contexte économique peu favorable dans les années 1910-1920. 225
2.2. La nécessaire intervention de l'état pour créer un contexte économique plus favorable. 227
2.2.a. Un soutien aux prix par le biais de la politique commerciale et de la régulation des filières. . 227
2.2.b. Une politique de soutien des prix qui s'accompagne de mesures destinées à faciliter l'accès des agriculteurs aux intrants et au crédit. 229
2.2.c. L'importance de la recherche et du développement, qui s'inscrivent dans une logique de co-construction de la recherche avec les agriculteurs. 230
3. Les systèmes de production dans nos deux régions d'étude au lendemain de la Seconde Guerre mondiale : une progression importante des surfaces en herbe. 231
3.1. Dans la haute-vallée de Thames, une substitution quasi complète des plantes sarclées fourragères par les prairies permanentes et le foin. 231
3.1.a. Des systèmes laitiers qui reposent exclusivement sur des prairies permanentes. 231
3.1.b. Une substitution partielle des plantes sarclées fourragères par les prairies dans le cas de l'élevage ovin et bovin. 236
3.2. Dans la région de Selwyn, les conditions climatiques ne permettent pas une substitution complète des plantes sarclées fourragères par les prairies et le foin. 238
3.2.a. Des chargements plus faibles que dans la haute-vallée de Thames s'agissant des éleveurs laitiers et une moindre productivité physique du travail. 238

3.2.b. Introduction de la luzerne et débuts de moto-mécanisation en élevage ovin. 240
3.2.c. Des contrastes concernant l'élevage ovin suivant les zones considérées. 240
4. Des transformations qui permettent aux éleveurs laitiers néo-zélandais de gagner des parts de marché à l'export. 243
CONCLUSION DE LA PARTIE 4. 244

PARTIE 5. DES SYSTÈMES LAITIERS AUTONOMES ET ÉCONOMES EN INTRANTS EN RÉPONSE À UN CONTEXTE ÉCONOMIQUE QUI SE DÉGRADE (1945-1985). 248

I. UN CONTEXTE ÉCONOMIQUE EN ÉLEVAGE LAITIER PEU FAVORABLE AUX INVESTISSEMENTS, QUI CONTRASTE AVEC CE QUE L'ON OBSERVE DANS LE SECTEUR OVIN (1945-1973). 249
1. Une forte diminution des prix du lait à la production, qui résulte d'un contexte international dégradé. 249
2. Un contexte économique légèrement plus favorable pour les éleveurs ovins. 251
3. Un renchérissement du prix des intrants et des équipements résultant d'une politique commerciale protectionniste. 253
II. DANS LA HAUTE-VALLÉE DE THAMES, UN ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTIVITÉ DU TRAVAIL EN ÉLEVAGE LAITIER QUI REPOSE SUR LA PROGRESSION DU PÂTURAGE HIVERNAL (1945-1973). 256
1. En élevage laitier, l'accroissement de la productivité du travail repose sur l'augmentation des rendements herbagers et la progression du pâturage hivernal. 256
1.1. Une moto-mécanisation très limitée, qui ne s'accompagne pas d'un accroissement des surfaces fauchées. 257
1.2. Des prairies d'association ray-grass anglais/trèfle blanc, en substitution des prairies multi-espèces semées dans les années 1930. 257
1.2.a. Le ray-grass anglais, une graminée capable de croître en hiver. 257
1.2.b. Le trèfle blanc, usine gratuite d'azote (Voisin, 1957, p. 84). 259
1.2.c. Les intérêts d'une association ray-grass anglais/trèfle blanc. 259
1.3. Une conduite des prairies visant à favoriser la fixation symbiotique de l'azote de l'air par le trèfle et la production herbagère hivernale grâce au ray-grass. 260
1.3.a. L'étape prépondérante du semis de la prairie. 260
1.3.b. L'importance d'une fumure de fond et d'un chaulage renforcés. 261
1.4. Un calendrier de production plus finement ajusté sur la disponibilité fourragère et mobilisant les propriétés physiologiques des vaches Jersiaises. 262
1.5. Le recours aux clôtures électriques permet une subdivision des parcelles et la mise en œuvre d'un pâturage tournant dynamique. 265
1.5.a. Quelques éléments concernant la dynamique de croissance de l'herbe. 265
1.5.b. Le pâturage tournant dynamique pour maximiser la production herbagère. 266
1.5.c. Les modalités concrètes de la conduite des animaux au pâturage. 268
1.6. Un accroissement de la productivité du travail qui repose essentiellement sur l'augmentation des chargements, permis par la construction de salles de traite. 271
1.7. Des transformations qui ont des conséquences sur l'aval de la filière. 272
2. Un développement agricole en élevage laitier accessible au plus grand nombre et relativement homogène. 273
2.1. Un développement agricole accessible au plus grand nombre. 273
2.2. Des modalités d'accès au foncier et aux capitaux qui privilégient l'installation à l'agrandissement. 274
2.3. Une faible diminution du nombre d'exploitations laitières. 276
2.4. Une différenciation limitée mais des nuances qui illustrent un ajustement fin des systèmes de production aux écosystèmes dans lesquels ils s'insèrent. 276
3. Des logiques similaires en élevage d'ovins et de bovins viande, mais des gains de productivité du travail plus limités. 278
III. DES LOGIQUES DE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE TRÈS DIFFÉRENTES DANS LA RÉGION DE SELWYN. 280
1. En élevage laitier, la moto-mécanisation de la récolte des fourrages permet l'accroissement de la production laitière par actif au prix d'une très forte restructuration. 280
1.1. Une moto-mécanisation poussée de la chaine de récolte des fourrages qui permet à un actif de récolter une surface en foin plus importante. 281
1.2. Une extension des surfaces de foin d'abord permise par l'accroissement des rendements herbagers des prairies. 281
1.3. L'extension de la surface par actif permet de poursuivre l'augmentation des surfaces fanées. 282

1.4. L'accroissement de la quantité de fourrages stockés permet un accroissement de la taille des troupeaux. 283
1.5. Un accroissement limité de la productivité physique du travail des éleveurs, qui a des répercussions sur l'aval. 284
1.6. Le cas particulier des producteurs de lait de consommation. 285
1.7. Des logiques de développement agricole qui contrastent avec ce que l'on observe dans la haute-vallée de Thames. 285
1.7.a. L'accroissement des surfaces par actif, principal vecteur de l'augmentation de la productivité du travail des éleveurs laitiers de la région de Selwyn. 285
1.7.b. Des modalités d'accès aux ressources qui privilégient l'agrandissement au détriment de l'installation. 286
2. Une même logique d'accroissement de la surface par actif en élevage ovin, mais des nuances suivant la zone agroécologique. 287
2.1. Un développement important des cultures sur la plaine du Waimakariri et dans la dépression de Selwyn 287
2.2. Un agrandissement des exploitations marqué sur les terrasses des deux fleuves et sur la plaine du Rakaia. 289
2.3. Sur la plaine côtière, un fort développement des cultures pour compenser de faibles superficies par actif. 290
IV. DES SYSTÈMES LAITIERS QUASI PASTORAUX AU NORD ET UN ACCROISSEMENT DES STOCKS DE FOURRAGE AU SUD, DANS UN CONTEXTE ÉCONOMIQUE QUI SE DÉGRADE (1974-1985) 292
1. L'entrée du Royaume-Uni dans la CEE oblige le gouvernement néo-zélandais à revoir sa politique agricole. 292
1.1. De la crise des débouchés à la crise de la balance commerciale. 292
1.2. Un contexte difficile qui pousse le gouvernement à intervenir dans le secteur agricole et de façon plus générale dans l'économie du pays. 293
2. Vers des systèmes laitiers quasi-pastoraux et quasi abandon de l'élevage bovin viande dans la Haute-Vallée de Thames. 296
2.1. Poursuite de l'accroissement des chargements en élevage laitier grâce à une production herbagère hivernale toujours plus importante. 296
2.1.a. La fin du renouvellement des prairies et la mise en pension des génisses permettent d'atteindre un chargement très élevé. 296
2.1.b. Le déficit fourrager estival, nouveau goulot d'étranglement qui limite la productivité du travail des éleveurs. 297
2.1.c. Maximiser la quantité d'herbe disponible effectivement récoltée par les animaux, objectif premier des éleveurs laitiers. 298
2.1.d. Un accroissement de la productivité du travail qui s'appuie sur l'augmentation des chargements. 299
2.2. Un développement agricole qui reste accessible au plus grand nombre, malgré quelques disparités suivant l'accès aux ressources des éleveurs. 300
2.2.a. Une diminution du nombre d'exploitations laitières plus limitée encore que par le passé. 300
2.2.b. Une différenciation des systèmes de production qui demeure peu importante. 300
2.3. Suppression de la production de viande bovine sur les exploitations non laitières. 301
3. Une restructuration toujours plus poussée dans la région de Selwyn. 304
3.1. Poursuite de la moto-mécanisation en élevage laitier dans un contexte plus tendu encore que par le passé. 304
3.1.a. Accélération de la diminution du nombre d'exploitations laitières. 304
3.1.b. Des mécanismes d'accroissement de la productivité du travail qui demeurent inchangés. 304
3.1.c. L'accroissement de la demande en « lait de consommation » permet à quelques éleveurs faiblement dotés en foncier de se maintenir en se tournant vers cette production. 306
3.2. Des logiques similaires en élevage ovin. 306
V. BILAN DE QUATRE DÉCENNIES DE DÉVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION LAITIÈRE NÉO-ZÉLANDAISE. 309
VI. UN DÉVELOPPEMENT AGRICOLE EN ÉLEVAGE LAITIER LARGEMENT À REBOURS DU PARADIGME DOMINANT DANS LES PAYS DU NORD. 311
1. Dans les régions laitières de l'île Nord, un développement agricole qui tranche avec ce que l'on observe au même moment dans la plupart des pays développés. 311
1.1. Un développement agricole qui relève de l'agro-écologie. 311
1.2. Un développement de la production laitière sur l'île Nord plutôt favorable au maintien de l'emploi agricole. 312

2. Comment expliquer l'originalité du développement de la production de lait en Nouvelle-Zélande entre 1945 et 1985 ? ... *313*
2.1. Un « système d'innovation » favorable à un développement agricole relevant de l'agro-écologie. 313
2.2. La position particulière de la Nouvelle-Zélande dans le capitalisme mondial. ... 314
2.1.a. Une production laitière quasi exclusivement destinées à l'exportation de produits à faible valeur ajoutée. ... 315
2.1.b. Un secteur industriel trop limité pour permettre un développement agricole comparable à celui qui prévaut dans la plupart des autres pays du Nord. ... 316
3. Une situation différente dans les régions de l'île Sud semblables à la région de Selwyn. . 317
CONCLUSION DE LA PARTIE 5. ... 319

PARTIE 6. UN NOUVEAU PARADIGME DE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE DANS UN CONTEXTE DE LIBÉRALISATION DE L'ÉCONOMIE (1985-2015). ... 322

I. LIBÉRALISATION DE L'ÉCONOMIE ET AMORCE D'UN NOUVEAU MODÈLE DE DÉVELOPPEMENT (1985-1990). . 323
1. La libéralisation en réponse à une crise économique qui s'aggrave. ... 323
1.1. Malgré l'intervention de l'État en réponse au choc de 1973-74, la situation économique du pays poursuit sa dégradation. ... 323
1.2. Le système de régulation de l'économie néo-zélandaise pointé du doigt. ... 325
1.3. Une dérégulation quasi complète de l'économie, qui concerne au premier chef le secteur agricole. 326
2. Amorce d'un nouveau paradigme de développement agricole concernant la production laitière. 328
3. Des transformations qui demeurent toutefois limitées dans un premier temps (1985-1990). 329
3.1 Dans la haute-vallée de Thames, le recours modéré aux engrais azotés permet d'allonger modestement la durée des lactations. ... 329
3.2. Dans la région de Selwyn, les débuts de l'irrigation permettent d'atténuer le déficit fourrager estival en élevage laitier, alors que les éleveurs ovins font face à de graves difficultés économiques. ... 330
II. PERTE D'AUTONOMIE DES SYSTÈMES FOURRAGERS ET PREMIÈRES CONVERSIONS D'EXPLOITATIONS OVINES, DANS UN CONTEXTE PLUS FAVORABLE AUX INVESTISSEMENTS DANS LE SECTEUR LAITIER (1990-2000). ... 333
1. Un contexte économique qui s'améliore pour la production laitière, mais qui demeure difficile s'agissant de la production ovine. ... *333*
2. Mise en place des premières mesures de protection de l'environnement. ... *335*
3. Dans la haute-vallée de Thames, un développement de la production laitière qui repose sur des logiques très différentes de celles qui prévalaient jusqu'ici. ... *336*
3.1. Recours aux engrais azotés, constitution de stocks d'ensilage et distribution de concentrés permettent de combler partiellement le déficit fourrager estival. ... 336
3.2 Des transformations exigeantes en capitaux qui s'accompagnent d'une restructuration importante du secteur laitier de la région. ... 338
3.2.a. Des transformations qui ne sont pas accessibles à tous les agriculteurs, qui entrainent un début de restructuration de la production laitière. ... 338
3.2.b. Des évolutions structurelles favorisées par de nouvelles modalités d'accès aux ressources. . 339
4. Irrigation par rampes mobiles dans la région de Selwyn et premières conversions d'exploitations ovines à la production laitière. ... *340*
4.1. Irrigation par rampes mobiles et réintroduction des plantes sarclées fourragères en élevage laitier. 340
4.2. Premières conversions d'exploitations ovines à la production laitière dans la région de Selwyn. 344
4.2.a. Des conversions qui s'appuient sur des investissements de capitaux extérieurs au secteur agricole, motivés par la perspective d'importants gains en capital. ... 344
4.2.b. Des conversions exigeantes en capitaux. ... 345
4.2.c. Un recours au *sharemilking* qui témoigne de la logique financière qui sous-tend ces investissements. ... 346
4.3. Un développement de la production laitière dans la région de Selwyn qui nécessite la construction d'infrastructures de transformation performantes. ... 348
III. DES INVESTISSEMENTS MASSIFS DANS LE SECTEUR LAITIER ET ACCÉLÉRATION DES CONVERSIONS AU SUD (2000-2008). 351

1. Un contexte économique qui poursuit son embellie, en dépit de l'orientation à la hausse des prix de certains intrants. *351*
1.1. Un contexte international favorable, caractérisé par une hausse de la demande mondiale. 351
1.2. Un contexte économique très favorable aux investissements dans le secteur laitier. 352
1.3. Création de Fonterra et disparition du Dairy Board. 353
2. Des systèmes de production de moins en moins autonomes et économes dans la haute-vallée de Thames, et des processus de développement agricole plus discriminants. *356*
2.1. L'essor du maïs-fourrage pour combler le déficit fourrager estival. 356
2.2. Des transformations mises en œuvre de façon inégale et une accélération de la concentration foncière. 358
2.2.a. Des transformations très exigeantes en capitaux, qui nécessitent des superficies importantes afin d'être rentabilisées. 358
2.2.b. Des modalités d'accès aux ressources encore plus défavorables à l'installation que par le passé. 360
2.2.c. Le développement de l'*equity partnership* et de la multipropriété. 362
3. Poursuite des conversions dans la région de Selwyn et réorganisation des exploitations précédemment converties. *363*
3.1. Un paquet technique nouveau reposant sur l'irrigation par pivot, la délégation et des salles de traite rotatives de grande taille partiellement automatisées. 364
3.1.a. L'irrigation par pivot permet de combler complètement le déficit hydrique estival. 365
3.1.b. La sous-traitance de certains segments du processus productif permet d'orienter l'intégralité des ressources disponibles vers la production de lait. 367
3.1.c. Des transformations qui rendent possible un accroissement important des chargements, des rendements par vache et du nombre d'animaux pris en charge par actif. 367
3.2. Un développement de la production de lait qui s'appuie sur des investisseurs aux profils et logiques d'investissements nouveaux. 368
3.2.a. Des investisseurs aux ressources en capital plus limitées que par le passé. 369
3.2.b. Des investissements qui s'inscrivent dans des logiques davantage productives que par le passé. 369
3.2.c. Des modes de faire-valoir qui rendent compte de ces nouvelles logiques d'investissements. 370
3.3. Un schéma général qui se décline différemment suivant les cas. 374
3.3.a. Des évolutions peu importantes dans le cas des exploitations familiales. 374
3.3.b. D'importantes reconfigurations des exploitations converties lors de la décennie 1990. 375
3.3.c. Des distinctions suivant les investisseurs dans le cas des exploitations converties lors de la décennie 2000. 376
3.4. Un développement de la production laitière dans la région de Selwyn qui s'accompagne d'un développement des structures de transformations. 380
4. Un afflux de capitaux qui concerne également, quoique de façon plus mesurée, la haute-vallée de Thames. *381*
IV. AFFLUX DE CAPITAUX FINANCIERS INTERNATIONAUX ET RECONFIGURATION DES SYSTÈMES AGRAIRES DE NOS DEUX RÉGIONS D'ÉTUDES (2008-2017). 383
1. Un contexte économique en Nouvelle-Zélande perturbé par la situation internationale. . *383*
1.1. La flambée du cours des matières premières entraine une forte variabilité des prix à la production en Nouvelle-Zélande, alors que l'accès au crédit se restreint du fait de la crise financière mondiale. 383
1.2 Un contexte international d'investissement de capitaux financiers dans l'agriculture, qui concerne la Nouvelle-Zélande. 385
1.2.a. À l'échelle internationale, un afflux massif de capitaux financiers dans le secteur agricole. ... 386
1.2.b. En Nouvelle-Zélande, un contexte politique plutôt favorable à l'investissement de capitaux internationaux dans le secteur agricole. 386
1.2.c. Un accroissement important des investissements de capitaux financiers internationaux dans le secteur laitier néo-zélandais à partir de 2012. 388
1.3. Les raisons de l'attrait de certains investisseurs internationaux pour la production laitière néo-zélandaise. 389
1.3.a. Des investissements chinois motivés par le profit et soutenus par le gouvernement, dans un objectif de sécurité alimentaire. 389
1.3.b. Pour les fonds de pension : tirer parti de la hausse des prix agricoles tout en se prémunissant de leur volatilité. 390
2. Dans la région de Selwyn, un afflux massif de capitaux d'origine financière et internationale.391

2.1. De nombreuses exploitations laitières mises en vente au début des années 2010 sont rachetées par des fonds de pension et des investisseurs chinois. ... 391
2.2. Des logiques financières marquées dans le cas des fonds de pension. ... 392
2.3. Saut d'investissement et innovation organisationnelle sur les exploitations rachetées par des investisseurs chinois. ... 393
2.3.a. Une automatisation poussée de la traite et de la détection des chaleurs. ... 394
2.3.b. Des innovations dans l'organisation du travail, toujours dans l'objectif de limiter les besoins en main d'œuvre. ... 395
3. Dans la haute-vallée de Thames, le contexte économique incite à des systèmes de production toujours moins autonomes et économes. ... 396
4. 2014-2016 : de légers réajustements dans un contexte de forte diminution des prix du lait. 399
CONCLUSION DE LA PARTIE 6. ... 401

PARTIE 7. SYSTÈMES DE PRODUCTION ACTUELS ET PERFORMANCES ÉCONOMIQUES COMPARÉES. ... 404

I. DANS LA HAUTE-VALLÉE DE THAMES, UNE GRANDE DIVERSITÉ DE SYSTÈMES FOURRAGERS ET DES SYSTÈMES HERBAGERS QUI DEMEURENT PERFORMANTS. ... 405
1. L'inégale capacité des éleveurs à mettre en œuvre les transformations présentées précédemment conduit à une grande diversité de systèmes de production. ... 405
1.1. Dans le bassin sédimentaire, une différenciation sociale marquée et une distinction Nord/Sud de plus en plus forte. ... 405
1.1.a. Le système du sud du bassin avec maïs ensilage toute l'année et aire d'alimentation couverte (*SP1-Maïs toute l'année-S*). ... 405
1.1.b. Les systèmes avec maïs ensilage à l'automne et au printemps et aire d'alimentation (*SP2-Maïs ptps et aut.N* et *SP-Maïs ptps et aut..-S*). ... 407
1.1.c. Le système d'exploitations en grappe (*SP3-Multipropriété*). ... 408
1.1.d. Les systèmes avec ensilage d'herbe et tourteau de palmiste (*SP4-Ens. herbe et palmiste-N* et *SP-Ens. herbe et palmiste-S*). ... 409
1.1.e. Les systèmes herbagers autonomes et économes en intrants (*SP-Herbager-N* et *SP-Herbager-S*). ... 410
1.1.f. Les systèmes mis en œuvre par des *contract milkers* ou *lower-order sharemilkers* pour le compte d'investisseurs urbains (*SP5-Maïs toute l'année-Inv.Urb* et *SP6-Maïs ptps/aut.-Inv.Urb*). ... 412
1.1.g. Le système ensilage de maïs et RGI pour la vente (*SP7-Maïs/RGI*). ... 413
1.2. Sur le versant des Kamai Ranges et leur piémont, des systèmes de production conditionnés par la topographie et l'impossibilité d'y cultiver du maïs. ... 416
1.2.a. Le système avec chicorée (*SP8-Chicorée-K*). ... 416
1.2.b. Le système herbager (*SPHerbager-K*). ... 417
1.2.c. Le système ovin et prise en pension de génisses laitières (*SPOvinsxgénisses*). ... 417
1.3. Dans la zone des collines, un accroissement de la productivité physique du travail compromis par les conditions topographiques et pédologiques peu favorables. ... 420
Le système avec ensilage de maïs (*SP2-Maïs ptps et aut.-C*). ... 420
Le système avec ensilage d'herbe et tourteau de palmiste (*SP4-Ens. herbe et palmiste-C*) et le système herbager autonome et économe (*SPHerbager-C*). ... 421
Le système ovin et prise en pension de génisses laitières (*SPOvinsxgénisses*). ... 422
2. Des systèmes herbagers autonomes et économes en intrants qui demeurent performants. 424
2.1 Une création de valeur ajoutée en système herbager comparable aux autres systèmes de production, et un revenu agricole parfois supérieur. ... 424
2.2. Des performances économiques par unité de surface plus importantes en système herbager autonome et économe. ... 427
2.3. Des systèmes herbagers peu sensibles aux variations des prix du lait. ... 431
3. Une faible rentabilité du capital investi dans la production laitière de la haute-vallée de Thames. 435
3.1. Définition des bornes temporelles de l'évaluation financière. ... 436
3.2. Construction des échéanciers, hypothèses de calcul, et scénarios étudiés. ... 437
3.3. Analyse des Taux de Rentabilité Internes (TRI) selon les scénarios considérés. ... 439
4. Quelles perspectives pour la production laitière de la haute-vallée de Thames ? ... 441

4.1. Dans un contexte de prix du lait élevés, une tendance probable à une perte d'autonomie plus poussée encore des systèmes de production, mais la question de l'accès aux capitaux sera centrale. 441
4.2. Des systèmes herbagers qui demeurent performants dans un contexte de prix du lait élevés, mais qui pourraient pâtir de conditions d'accès aux ressources difficiles. 443
4.3. Dans un contexte de prix du lait durablement faible, les systèmes herbagers autonomes et économes seraient de nouveau attractifs. 444
II. DANS LA RÉGION DE SELWYN, UNE FORTE HÉTÉROGÉNÉITÉ DES STRUCTURES DE PRODUCTION DU LAIT, À L'ORIGINE DE MODALITÉS DE RÉPARTITION DE LA VALEUR AJOUTÉE CONTRASTÉES. 445
1. Une différenciation des systèmes de production qui repose essentiellement sur des critères structurels. 445
1.1. Les systèmes de production familiaux issus d'exploitations laitières déjà présentes dans la région avant 1990. 445
1.1.a. Système avec irrigation par rampe mobile et hivernage des vaches laitières sur l'exploitation au moyen de betteraves fourragères (*SPA-Fam.- Irrigation rampes*). 446
1.1.b. Système avec irrigation partielle par asperseurs, hivernage des vaches taries sur l'exploitation au moyen de fourrages stockés (*SPB-Fam.-Irrigation asperseurs*). 447
1.1.c. Système avec irrigation par rampes mobiles avec délégation de l'élevage des génisses et de l'hivernage des vaches taries (*SPC-Fam.-Irrigation rampes et délégation*). 449
1.2. Les systèmes de production issues de la conversion d'exploitations ovines dans le courant des années 1990. 451
1.2.a. Système mis en œuvre par les anciens *sharemilkers* avec irrigation par pivot et hivernage sur l'exploitation (*SPD-Pat.-Irrigation pivots*). 451
1.2.b. Systèmes associés aux sociétés anonymes ayant racheté dans les années 2000 plusieurs exploitations converties lors de la décennie précédente (*SPE-SA-Irrigation pivots*) 452
1.3. Les systèmes de production associés aux exploitations individuelles converties durant la décennie 2000. 456
1.3.a. Système mis en œuvre par les éleveurs venus de l'île Nord sur une exploitation qu'ils ont eux-mêmes convertie dans les années 2000 (*SPF-Pat.-Irrigation rampes*). 456
1.3.b. Système mis en œuvre par des *contract milkers* sur une exploitation convertie par des capitaux urbains dans les années 2000 (*SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation*). 457
1.4. Les systèmes de production associés aux groupements d'exploitations converties durant la décennie 2000. 460
1.4.a. Les groupements d'exploitations détenues par d'anciens éleveurs de l'île Nord (*SPH-Petite SA-Irrigation rampes*) 460
1.4.b. Les groupements d'exploitation rachetés par des fonds de pension (*SPI-Fond de pension-Irrigation pivots et délégation*) 461
1.4.c. Les groupements d'exploitations rachetés par des investisseurs chinois (*SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation*) 462
1.5. Les systèmes de production non laitiers. 465
1.5.a. Un développement important des cultures au niveau de la dépression de *Selwyn*, de la plaine côtière et de la plaine du *Waimakariri.* 465
1.5.b. Maintien de l'élevage ovin et prise en pension de vaches taries et génisses laitières sur les terrasses des deux fleuves et la plaine du *Rakaia.* 468
2. Une création de valeur ajoutée comparable pour la plupart des systèmes de production du lait, mais des distinctions dans sa répartition. 469
2.1. Des systèmes laitiers qui permettent une grande création de valeur ajoutée par actif, sans distinction notable selon la structure de production considérée. 470
2.2. Des modalités de répartition de la valeur ajoutée contrastées suivant les structures de production. 474
3. Une rentabilité du capital investi dans le secteur laitier plus importante que dans la haute-vallée de Thames. 480
3.1. Définition des bornes temporelles de l'évaluation. 481
3.2. Construction des échéanciers, hypothèses de calcul, et scénarios étudiés. 482
3.3. Analyse des Taux de Rentabilité Internes (TRI) selon les scénarios considérés. 483
4. Quelles perspectives pour la production laitière et le système agraire de la région de Selwyn ? 487
4.1. Une croissance limitée de la production laitière dans l'hypothèse d'un contexte de prix du lait favorable. 487

4.2. Dans un contexte de diminution du prix du lait, des conséquences sur le système agraire de la région difficiles à appréhender. 491
II. Un développement agricole depuis le milieu des années 1980 au bilan économique, social et environnemental mitigé. 493
1. Un bilan économique discutable. 493
2. Un développement agricole qui interroge quant à ses conséquences sur l'emploi. 497
3. Sur le plan environnemental, de sérieuses limites. 499
Conclusion de la partie 7 501

PARTIE 8. QUELS ENSEIGNEMENTS DE PORTÉE GÉNÉRALE TIRER DE L'ÉTUDE DU CAS NÉO-ZÉLANDAIS ? 504

I. Quelle représentativité de nos régions d'étude ? 504
II. Quels enseignements tirer de l'étude du cas néo-zélandais concernant les systèmes herbagers autonomes et économes en intrants ? 507
III. Quels enseignements tirer de l'étude du cas néo-zélandais concernant le processus de financiarisation de l'agriculture. 509

CONCLUSION GÉNÉRALE. 512

ANNEXES 518

Annexe 1 : échanges internationaux de produits laitiers en 1986. 519
Annexe 2 : échanges internationaux de produits laitiers en 2013. 525
Annexe 3 : échelle stratigraphique internationale. 531
Annexe 4 : calcul de la VAN générée sur les exploitations laitières de la région de Selwyn issues de la conversion dans les années 1990 d'anciennes exploitations ovines à la production de lait, et calcul de sa répartition entre *sharemilker* et propriétaire foncier. 533
Annexe 5 : analyse financière sommaire de la conversion d'anciennes exploitations ovines à la production de lait dans les années 1990. Exemple d'une exploitation de 200 ha. 536
Annexe 6 : calcul de la VAN générée sur les exploitations laitières de la région de Selwyn issues de la conversion dans les années 2000 d'anciennes exploitations ovines à la production de lait, et calcul de sa répartition entre *contract milker* et propriétaire foncier. Source : enquêtes. 538
Annexe 7 : modélisation des performances économiques des systèmes de production de la haute-vallée de Thames. 541
Système du Nord du bassin avec maïs ensilage au printemps et à l'automne et aire d'alimentation non couverte (SP2-Maïs ptps et aut.-N). 548
Système des collines avec maïs ensilage au printemps et à l'automne et aire d'alimentation non couverte (SP2-Maïs et ptps et aut.-C). 550
Système d'exploitations en grappe (SP3-Multipropriété) 553
Système du Sud du bassin avec ensilage d'herbe et tourteau de palmiste (SP4-Ens. Herbe et palmiste-S) 555
Annexe 8 : analyses financières sommaires des projets d'investissement associés aux systèmes *SP1-Maïs toute l'année-S*, *SP3-Multipropriété*, *SP5-Maïs toute l'année-Inv.Urb* et *SP6-Maïs ptps et aut.-Inv. Urb*. 578
Annexe 9 : modélisation des performances économiques des systèmes de production de la région de Selwyn. 586
Annexe 10 : analyses financières sommaires des projets d'investissement associés aux systèmes SPE-SA-Irrigation pivots et délégation-CM, SPG-Inv.Urb.-Irrigation pivots et délégation, SPH-Petite SA-Irrigation rampes, SPI- Fond de pension-Irrigation pivots et délégation, SPJ-Inv.Chinois-Irrigation pivots et délégation. 622

BIBLIOGRAPHIE 632

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS. 660

LISTE DES FIGURES 664

LISTE DES TABLEAUX 671

TABLE DES MATIERES 674

Title : Transformations of dairy farming systems in New Zealand : declining self-sufficiency and financialization

Keywords : grazing system, financialization, Agrarian system, productive system, Agrarian diagnosis, New Zealand, dairy farming.

Abstract :

This thesis looks at the evolution of dairy farming and agrarian systems in New Zealand. It explains and characterizes the original path followed by dairy production in this country, which relied on low-input grazing systems until the 90s before moving away from it. It aims also at describing mechanisms underlying the emergence of financialised dairy production structures. Finally, we assess the socio-economic implications of both the shift toward higher-input dairy systems and the financialization of dairy production. This research uses the theoretical framework of Comparative agriculture supplemented by the Anglo-Saxon branch of Agrarian studies. It relied on the analysis-diagnosis the agrarian situation of two small rural areas (the Upper Thames Valley and the Selwyn district). Our work shows how fundamental has been the economic context to explain the focus on low-input grazing systems which characterised dairy farming in the New Zealand until the 90s. It argues that the economic liberalization has been a huge incentive for farmers to shift towards higher-input systems during the 90s. The economic analysis show that low-input systems are nevertheless more efficient in terms of added value and farm income generated per hectare. For its part, financialization permitted to accelerate the development of dairy production, but did not lead to more efficient production systems in terms of added value generated. However, it allows investors who do not take parts into the productive process to capture a significant part of this added value. Finally, the question arises whether or not the agricultural development observed in New Zealand since the 90s is relevant in terms of sustainable development.

Titre : Transformations des systèmes de production du lait en Nouvelle-Zélande : perte d'autonomie et financiarisation

Mots-clés : système herbager, financiarisation, systèmes agraires, système de production, diagnostic agraire, Nouvelle-Zélande, élevage laitier.

Résumé :

Cette thèse porte sur l'évolution des systèmes de production du lait et des systèmes agraires néo-zélandais. Elle vise à expliquer et caractériser l'orientation particulière prise par le développement de la production laitière en Nouvelle-Zélande, laquelle a longtemps reposé sur des systèmes herbagers avant de s'en détourner à partir des années 1990. Il s'agit également de comprendre les mécanismes sous-jacents à l'émergence de structures de production du lait financiarisées. Enfin elle évalue les conséquences socio-économiques de la perte d'autonomie des systèmes de production et de la financiarisation. Cette recherche a mobilisé le cadre théorique de l'Agriculture comparée et s'est également appuyée sur le courant anglo-saxon des « Agrarian studies ». Elle a reposé sur l'analyse-diagnostic de la situation agraire de deux petites régions agricoles (haute-vallée de Thames et région de Selwyn). Nos travaux montrent l'importance du contexte économique et politique pour expliquer l'orientation de la production laitière néo-zélandaise vers des systèmes herbagers. Ils mettent également en évidence le rôle central de la libéralisation de l'économie pour expliquer la tendance à la perte d'autonomie observée depuis 1990. L'analyse économique montre que les systèmes herbagers demeurent toutefois performants en termes de création de valeur ajoutée et de revenu agricole par hectare. De son côté, si la financiarisation de la production laitière a permis d'accélérer son développement sur l'île Sud, elle n'a pas conduit à la mise en œuvre de systèmes de production plus performants en termes de création de valeur ajoutée. En revanche, elle amène à ce qu'une part importante de cette valeur ajoutée soit captée par des investisseurs ne prenant pas part au procesus productif. Au final, la question se pose de la pertinence du développement agricole à l'œuvre en Nouvelle-Zélande depuis les années 1990 du point de vue du développement durable.