Une biodiversité négociée : L'aménagement urbain au défi de la mise en œuvre de la séquence Éviter-Réduire-Compenser

Constance Berté

▶ **To cite this version:**

Constance Berté. Une biodiversité négociée : L'aménagement urbain au défi de la mise en œuvre de la séquence Éviter-Réduire-Compenser. Architecture, aménagement de l'espace. École des Ponts ParisTech, 2022. Français. NNT : 2022ENPC0008 . tel-03701108

HAL Id: tel-03701108
https://pastel.hal.science/tel-03701108

Submitted on 21 Jun 2022

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.

École des Ponts ParisTech

THÈSE DE DOCTORAT
de l'École des Ponts ParisTech

UNE BIODIVERSITÉ NÉGOCIÉE

L'aménagement urbain au défi de la mise en œuvre de la séquence Éviter Réduire Compenser

École doctorale Ville, Transports et Territoires (VTT)

Doctorat en aménagement de l'espace et urbanisme

Thèse préparée au sein du Laboratoire Techniques Territoires et Sociétés (LATTS)

Soutenue le 14 mars 2022

Thèse soutenue le 14 mars 2022 par

Constance BERTÉ

Sabine BARLES Professeure des universités, Université Paris I	*Rapporteure*
Olivier COUTARD Directeur de recherche au CNRS	*Directeur de thèse*
Nathalie FRASCARIA-LACOSTE Professeure, AgroParisTech	*Examinatrice*
Harold LEVREL Professeur, AgroParisTech	*Président*
Sylvain PIOCH Maître de conférences (HDR), Université Montpellier III	*Rapporteur*

Les avis exprimés dans ce document n'engagent que l'auteur et ne sauraient être considérés comme des prises de position officielles.

À mon grand-père qui m'a donné le goût de la recherche et qui m'a accompagnée par la pensée

UN GRAND MERCI !

Arrivant au terme de ce travail, il me tient à cœur de remercier tous ceux qui ont accompagné ce chemin doctoral grâce à leur appui scientifique et à leur soutien amical. Ces quelques mots seront bien trop courts pour leur exprimer toute ma gratitude.

Je tiens tout d'abord à remercier mon directeur de thèse, Olivier Coutard, d'avoir accepté d'accompagner ce travail tout au long de ces années, de m'avoir permis de bénéficier de son expérience scientifique ; je le remercie aussi pour sa patience, ses conseils, ses relectures et ses nombreux éclairages.

Je remercie grandement les membres du jury, Sabine Barles, Sylvain Pioch, Nathalie Frascaria-Lacoste et Harold Levrel, pour leur présence, pour le temps qu'ils ont consacré à la lecture et à l'évaluation de mon manuscrit.

Je remercie très chaleureusement les membres de mon comité de thèse, Isabelle Doussan, Julien Hay, Nathalie Frascaria-Lacoste et Guilhem Boulay pour leurs aiguillages pertinents et bienveillants, leur écoute et leur disponibilité. Nos discussions m'ont donné envie de découvrir l'écologie et m'ont éclairée quand j'étais dans le brouillard. Cela augure je l'espère d'une longue collaboration scientifique !

Je remercie le Ministère de la Transition Écologique, l'École Nationale des Ponts et Chaussées ainsi que la Fondation Palladio qui ont soutenu la conduite de cette thèse. Je remercie Marc Villand, dont le regard opérationnel a été éclairant.

Je tiens également à remercier le LATTS de m'avoir accueillie. Un grand merci à toutes les personnes qui ont rendu cette thèse administrativement plus facile. En particulier, je suis reconnaissante à l'aide de Nathalie Maugée, Valérie Bocquillion et Aurélie Bur. Je tiens aussi à remercier Delphine du Pasquier et Patricia Jeannes pour leurs trouvailles livresques, toujours efficaces – y compris en période-covid.

J'adresse un immense merci à tous les enquêtés qui m'ont accordé de leur temps, malgré des emplois du temps chargés – n'est-ce pas monsieur le préfet –, pour leur confiance et la passion avec laquelle ils m'ont parlé de la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC). Sans vous, cette thèse serait restée sans matériau ! Ces rencontres resteront ancrées parmi les meilleurs souvenirs de cette aventure. Une mention toute particulière pour les acteurs des deux projets du Mans cités dans cette thèse qui m'ont ouvert un terrain très riche et accueillie pour de nombreux entretiens. Un grand merci pour les visites de terrain qui ont comblé de joie la géographe que je suis. Je tiens également à remercier toute l'équipe de l'Observatoire Régional du Foncier (ORF) d'Île-de-France qui m'ont permis d'initier un premier travail de terrain francilien et de faire de belles rencontres qui se sont prolongées bien au-delà de ce stage.

Je tiens aussi à remercier les nombreux chercheurs qui m'ont consacré du temps et m'ont conseillée. Je remercie Ludovic Halbert pour ses « *brainstormings* » toujours salvateurs, François-Mathieu Poupeau, Martine Drozdz, Gilles Jeannot, Sylvy Jaglin, Yoan Miot pour leurs conseils très utiles, en particulier lors des mini-soutenances. Je souhaite également remercier Sylvie Fol qui m'a accompagnée au moment de la construction de mon terrain ainsi que Romain Garcier pour son suivi fidèle depuis le M2 et ses connaissances en géographie du droit fort utiles pour l'élaboration de mon cadre théorique.

J'adresse aussi un merci à toute l'équipe d'Infrastructures de Transports Territoires, ECOsystèmes et Paysages (ITTECOP). Ce programme m'a permis de pouvoir tester mes hypothèses, m'a ouvert de nombreuses portes. Un merci pour Yannick Autret qui a soutenu mon projet de thèse dès ses débuts et m'a apporté des conseils efficaces, toujours avec sourire et simplicité. Je remercie également Marthe Lucas, Sylvie Vanpeene, Pascal Gastineau, Bruno Villalba, Fanny Guillet, Agnès Méchin pour les nombreux

échanges que nous avons eus. Une mention particulière pour Rémy Petitimbert pour son amitié, pour son appui scientifique et pour ses relectures.

Je remercie aussi les chercheurs de la « communauté scientifique ERC », avec qui j'ai pu échanger et qui m'ont fait bénéficier de leurs expériences (jusqu'à Karlsruhe). Je remercie spécialement plusieurs membres du Muséum national d'Histoire naturelle, qui m'ont prodigué des conseils en écologie très utiles. Je remercie amicalement Anne-Charlotte Vaissière et Coralie Calvet pour l'expérience partagée d'ouverture scientifique passionnante que constitua le terrain effectué en Allemagne.

Je remercie également la Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages (DHUP), en particulier Jean-Baptiste Butlen, Ghislaine Bordes, Raphaëlle Kounkou-Arnaud et mes collègues pour leur compréhension, leurs encouragements et pour avoir « pris soin » de ma thèse, y compris en plein projet de loi.

Je tiens aussi à remercier Marie-José et François Louveaux, qui m'ont convaincue de me lancer dans cette aventure, pour leur soutien inconditionnel et pour leur amitié. Je remercie Chantal Quillet pour son appui bienveillant dans ce chemin doctoral.

Je remercie infiniment et du fond du cœur l'armée de relecteurs qui a pris le temps de « traquer » mes fautes et d'améliorer mon manuscrit : Solène Dausque, Émeline Routier, Géraldine Dérozier, Salomé Jacob, la famille Herbet, Marie-José et François Louveaux, Amicie Dequet, Élisa Mantienne, Lauriane Depond, Indiana Loessin, Sophie Berté et Hortense Pelpel. Votre aide a été si précieuse dans la dernière ligne droite ! Je remercie aussi Alice Lang avec pour ses conseils et pour sa touche graphique.

Cette thèse n'aurait pas eu la même saveur sans la présence fidèle de mes amis doctorants et docteurs qui m'ont guidé dans la voie de la thèse et notamment vers son issue. Vos conseils et votre écoute ont été d'une grande aide. Un grand merci à l'équipe souriante des doctorants du LATTS.

J'adresse un grand merci à tous mes amis pour leur soutien inconditionnel jusqu'au point final, pour leur gentillesse et pour leur humour. M'extraire de la thèse avec vous, y compris sur les planches, a été si précieux !

Je remercie infiniment ma famille, qui m'a grandement soutenue depuis le début de cette aventure, pour ses attentions quotidiennes, ses encouragements et sa joie communicative.

Enfin, je remercie de tout mon cœur Édouard Granboulan qui a rendu plus douce la dernière ligne droite de cette thèse, pour ses nombreuses relectures, pour sa patience et pour ses encouragements constants jusqu'à l'achèvement de cette thèse.

RÉSUMÉ

Une biodiversité négociée. L'aménagement urbain au défi de la mise en œuvre de la séquence Éviter-Réduire-Compenser

Mots clefs : séquence ERC, compensation écologique, aménagement urbain, foncier, négociations, biodiversité.

Instituée en France en 1976, la séquence Éviter Réduire Compenser (ERC) impose une contrainte forte pour l'aménagement des sols. Ce dispositif rajoute une étape dans la chaîne de l'aménagement, implique des intermédiaires, voire transforme partiellement le projet d'aménagement. Étant donné que la compensation écologique a la spécificité d'être une compensation en nature, elle a aussi des incidences spatiales fortes, notamment sur les jeux fonciers locaux (dans le cadre et en dehors du marché). Élément nécessaire à la mise en œuvre de la compensation, le foncier est *de facto* placé sur le devant de la scène. En effet, des sites de compensation, avec un nouvel usage sur le moyen ou le long terme, sont créés. Les conditions locales de l'aménagement se retrouvent alors modifiées.

La présente recherche se penche sur l'application de ce dispositif de politique publique qu'est la séquence ERC, en analysant les stratégies et les pratiques des acteurs de terrain qui composent avec la contrainte qu'impose la norme.

Pour étudier les transformations introduites par cette contrainte normative, une approche processuelle a été retenue qui se focalise sur trois étapes principales : la construction de la norme elle-même (la « mise en règles »), sa traduction en instrument opérationnel par l'établissement de conventions d'équivalence (la « mise en équivalence ») et son intégration dans le marché de l'aménagement et du foncier (la « mise en marché »). Ces trois temps ont chacun des incidences sur la production de l'espace et créent une contrainte sur les futurs aménagements qui seront conduits.

L'analyse de ces processus permet de révéler les écarts entre les objectifs généraux visés par la norme et sa déclinaison opérationnelle qui tend à réduire et à appauvrir les composantes de la biodiversité prises en compte. La thèse s'intéresse en effet aux négociations et aux rapports de force qui influent sur l'opérationnalisation du dispositif ainsi qu'aux opérations de réduction de la définition de la biodiversité considérée effectuées à chacune des trois étapes. Ces interprétations et ces adaptations sont rendues nécessaires étant donné les difficultés que rencontrent les praticiens dans l'application de la norme. Outre la difficulté d'appréhension de la biodiversité, les praticiens se heurtent à la dureté foncière, qui conduit certains acteurs (maîtres d'ouvrage, intermédiaires, propriétaires fonciers) à faire évoluer leurs stratégies foncières.

Ce travail, utilisant une méthodologie qualitative, s'appuie sur plusieurs matériaux empiriques : un large terrain exploratoire qui a permis de préciser la question centrale et les hypothèses de cette recherche, des entretiens auprès de maîtres d'ouvrage, d'intermédiaires et de services de l'État et une étude de cas portant sur deux projets d'aménagement dans une ville moyenne française.

Negotiated biodiversity. Urban planning and the challenge of implementing the Avoid-Reduce-Compensate sequence

Key words : ARC sequence, ecological compensation, urban planning, land, negotiations, biodiversity.

Introduced in France in 1976, the Avoid, Reduce and Compensate (ARC) sequence puts strong constraints on land development. This mechanism adds a step in the land development chain, involves intermediaries, and even partially transforms the development project. Moreover, ecological compensation has the particularity of being an in-kind compensation; as a result, it also has strong spatial impacts, particularly on local land use (within and outside the market). As a necessary element to the implementation of compensation, land is *de facto* held front and center as compensation sites are created, with new mid to long-term uses. This changes the local conditions for land development.

This research looks at the application of the ARC sequence as a public policy device by analyzing the strategies and practices of field actors who deal with the constraints imposed by the standard.

In order to study the transformations introduced by this normative constraint, the processual approach used focuses on three main stages : the construction of the norm itself (the "setting of rules"), its evolution as it is made operational through the establishment of equivalence agreements (the "setting of equivalence") and its integration into the development and land market (the "setting of market"). These three stages each have an impact on the production of space and create a constraint on future development.

The analysis of these processes reveals the gaps between the general objectives of the standard and its operational implementation, which tends to reduce and impoverish the biodiversity components taken into account. The thesis focuses on the negotiations and power relations that influence the operationalization of the system, and on the way the definition of biodiversity is reduced with every consecutive stage. These interpretations and adaptations are made necessary by the difficulties encountered by practitioners in applying the standard and in finding appropriate land for ecological compensation. Practitioners are confronted, in addition to the difficulty of understanding biodiversity, with the way some stakeholders (project owners, intermediaries, landowners) change their land tenure strategies.

This study, which uses a qualitative methodology, is based on several empirical materials : a large exploratory fieldwork that made it possible to specify this research's main question and hypotheses, interviews with project owners, intermediaries and government services, and a case study of two development projects in a medium-sized French city.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GÉNÉRALE **11**

1. De la définition d'une norme qui contraint l'aménagement 11
2. La difficile opérationnalisation de la norme 16
3. Analyser les usages socio-spatiaux du droit : la réception et l'actualisation de la séquence ERC 24
4. Étude critique des conditions de construction de la séquence ERC et de sa mise en œuvre 33
5. D'une norme contraignante à son opérationnalisation dans la sphère de l'aménagement 36
6. Une méthode qualitative et expérimentale 38
7. L'adoption d'une démarche séquentielle 53

PREMIÈRE PARTIE – UNE MISE EN RÈGLES PROGRESSIVE : CONSTRUCTION ET DÉCLINAISON D'UNE NORME D'AMÉNAGEMENT **55**

CHAPITRE 1 : LA LENTE ÉLABORATION DE LA SÉQUENCE ERC **57**

1.1. Aux prémices de la réglementation : la loi de protection de la nature de 1976 57
1.2. Une consolidation progressive jusqu'a la loi Biodiversité de 2016 60
1.3. Une mise en œuvre inégale 79
1.4. Évolutions récentes 83

CHAPITRE 2 : RÉFÉRENTIELS ET NORMES SECONDAIRES DANS LA PERSPECTIVE DE LA PRÉ-OPÉRATIONNALISATION DE LA SÉQUENCE ERC **95**

2.1. Des référentiels articulant économie standard et naturalisme 96
2.2. La construction de « normes secondaires d'application » 108

DEUXIÈME PARTIE – UNE MISE EN ÉQUIVALENCE NÉGOCIÉE : L'OPÉRATIONNALISATION DE LA NORME AU PRIX D'UNE REPRÉSENTATION APPAUVRIE DE LA BIODIVERSITÉ **146**

CHAPITRE 3 : DES MÉTHODES D'ÉQUIVALENCE EN VOIE DE STANDARDISATION ? **151**

3.1. La définition de l'état initial 153
3.2. Le dimensionnement des mesures compensatoires au cas par cas 176
3.3. Une amorce de standardisation 192

CHAPITRE 4 : DES CONVENTIONS D'ÉQUIVALENCE QUI REFLÈTENT UNE DÉFINITION RÉDUCTRICE DE LA BIODIVERSITÉ **207**

4.1. Une équivalence partielle entre biodiversité impactée et biodiversité compensatoire 208
4.2. Une mesure approximative de l'absence de perte nette de biodiversité 210
4.3. Une dimension dynamique de la biodiversité ignorée 215
4.4. Vers des critères d'équivalence adaptables ? 227

TROISIÈME PARTIE – UNE MISE EN MARCHÉ IMPARFAITE : L'OFFRE COMPENSATOIRE AU DÉFI DE LA DURETÉ DU FONCIER ET DE L'IRRÉDUCTIBILITÉ DE LA BIODIVERSITÉ **241**

CHAPITRE 5 : CONSTRUIRE L'OFFRE COMPENSATOIRE **243**

5.1. Des maîtres d'ouvrage tentés par l'internalisation de compétences environnementales 244
5.2. L'apparition d'acteurs intermédiaires et la structuration d'un marché de l'offre compensatoire 253
5.3. Une expertise écologique sous contrainte 273

5.4. L'essor d'une rente foncière compensatoire 291

CHAPITRE 6 : COMPOSER AVEC LA DURETÉ FONCIÈRE 319

6.1. Les figures de la dureté du foncier 321
6.2. Négocier la forme et la localisation des mesures 335
6.3. Mobiliser du foncier dans le cadre et en dehors du marché 354
6.4. La dureté foncière et son influence sur la protection de la biodiversité 375

CHAPITRE 7 : ANTICIPER LA CONTRAINTE NORMATIVE 385

7.1. Anticiper pour éviter la compensation 388
7.2. Anticiper la compensation « à la demande » 403
7.3. Anticiper par de nouvelles formes de compensation : compensation « par l'offre » et « hybride » 422

CONCLUSION GÉNÉRALE 455

La négociation et la réduction de la portée de la réglementation en vue de son opérationnalisation 457
La sequence ERC : un dispositif « *À BOUT DE SOUFFLE* » ? 460

« [L]*a Terre a perdu sa solidité et son assise, cette colline, aujourd'hui, on peut la raser à volonté, ce fleuve l'assécher, ces nuages les dissoudre. Le moment approche où l'homme n'aura plus sérieusement en face de lui que lui-même, et plus qu'un monde entièrement refait de sa main* à son idée – *et je doute qu'à ce moment il puisse se reposer pour jouir de son œuvre, et juger que cette œuvre était bonne.* » (Gracq, 2021, p. 47).

INTRODUCTION GÉNÉRALE

> *« " Le temps du monde fini commence ". Cette phrase de Valéry pourrait servir d'exergue à notre rapport sur le projet de loi relatif à la protection de la nature ».* (Premier rapport Vallon en 1975, p. 2., cité par (Boussard, 1997, p. 5))

La maxime de Paul Valéry, rappelée par Pierre Vallon, rapporteur de la Commission des affaires culturelles du Sénat, a une triple résonance pour la présente étude. Elle fait tout d'abord écho au processus d'érosion générale de la biodiversité en cours (Aubertin, Boisvert et Vivien, 1998 ; Delord, 2010 ; Larrère et Larrère, 2018) : « *Les scientifiques s'accordent pour dire qu'il y a une extinction, et qu'elle excède, par son ampleur et sa rapidité, toutes celles qui sont intervenues* [jusqu'à présent]. » (Larrère, 2000, p. 127). Le rôle de l'anthropisation dans ce processus d'érosion n'est plus à démontrer étant donné la pression grandissante exercée par l'homme sur les milieux naturels (Maris, 2014) qui conduit à la destruction d'habitats et à la fragmentation des milieux[1] (Primack, Sarrazin et Lecomte, 2012).

Cette maxime de Paul Valéry évoque également la finitude des ressources foncières et *de facto* la capacité d'accueil finie des territoires, qui ne pourront pas indéfiniment disposer de sites de compensation pour contrebalancer les impacts environnementaux de projets d'aménagement.

Enfin, elle souligne l'importance du temps – dimension essentielle pour saisir le processus d'érosion de la biodiversité qui mêle à la fois urgence et irréversibilité. Le temps long de la biodiversité entre souvent en dissonance avec la temporalité politique et institutionnelle, qui s'inscrit dans un court-moyen terme (Guimont, 2018 ; Guimont, Petitimbert et Villalba, 2018).

1. DE LA DÉFINITION D'UNE NORME QUI CONTRAINT L'AMÉNAGEMENT

L'érosion croissante de la biodiversité, résultant notamment de l'artificialisation grandissante des sols qui consomme des espaces naturels et fragmente les écosystèmes, a conduit les pouvoirs publics à mettre à l'agenda politique cette thématique. Ainsi a vu le jour le dispositif de la séquence Éviter Réduire Compenser (ERC) qui institue comme problème politique l'érosion de la biodiversité générée par les projets d'aménagement. La finalité de la séquence ERC est de générer une meilleure prise en compte de l'environnement, en particulier lors du choix d'opportunité d'un projet d'aménagement et de sa conduite.

Introduite en 1976, « *La séquence « Éviter, Réduire, Compenser » a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.* » (CGDD, 2017, p. 1). La compensation revêt donc en principe un caractère exceptionnel, en tout cas subsidiaire, car elle intervient seulement après une phase d'évitement et de réduction. S'il subsiste des impacts résiduels importants, après ces deux étapes (cf. tableau ci-dessous), des mesures compensatoires sont introduites, afin d'atteindre l'objectif fixé d' « absence de perte nette de biodiversité ». Les mesures compensatoires « *sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de*

[1] Qui conduit à une diminution du nombre d'espèces spécialisées.

celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux »[1].

La présente thèse s'intéresse aux spécificités de la réglementation française, mais le dispositif ERC, en particulier le mécanisme de compensation, est présent dans de nombreux autres États, tant dans les pays du Nord que dans les pays du Sud[2].

Figure 1. Tableau présentant le triptyque ERC[3]

ÉTAPE	DÉFINITION	FORMES DES MESURES
ÉVITEMENT	*« mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait* » (CGDD et DEB, 2013, p. 191). Elle se caractérise par une absence totale d'impact. Aussi appelée mesure de suppression. Elle intervient très en amont et pendant toutes les phases du projet, lors desquelles différentes adaptations peuvent avoir lieu.	• Évitement lors du choix d'opportunité (vérifier si le projet est pertinent au vu des besoins/objectifs, des enjeux environnementaux et paysagers et des solutions alternatives possibles) ; • Évitement géographique (changer la localisation d'un projet (site d'implantation, tracé) pour éviter certains impacts ; • Évitement technique (recourir aux solutions techniques les plus favorables à l'environnement).
RÉDUCTION	« *mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. »* (CGDD et DEB, 2013, p. 191). Une mesure qui peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié (diminuer la durée de l'impact, son intensité, son étendue) grâce à la mobilisation de techniques de moindre impact à coût raisonnable. Ex : pendant la phase chantier : balisage, « mise en défens » de zones de biodiversité à préserver.	• Adaptation géographique du projet ; • Adaptation technique ; • Adaptation temporelle (par exemple du calendrier pour tenir compte des périodes de reproduction des espèces).

[1] Article R. 122-14 du Code de l'environnement.

[2] Plusieurs recensements de ces travaux existent (Bull et al., 2013 ; McKenney et Kiesecker, 2010 ; Morandeau et Vilaysack, 2012 ; Wissel et Wätzold, 2010).

[3] Il existe également des mesures d'accompagnement qui viennent en complément optionnel des autres mesures pour les renforcer. Elles ne sont, toutefois, pas étudiées dans le cadre de la présente recherche car elles n'ont pas été évoquées lors des terrains. Leur objectif est de donner des garanties supplémentaires de succès aux mesures compensatoires. Il peut par exemple s'agir de l'acquisition de connaissances, de la définition d'une stratégie plus globale de conservation ou de la mise en place d'un arrêté de protection de biotope.

COMPENSATION DES IMPACTS RÉSIDUELS	Mesure pour contrebalancer les atteintes à la biodiversité « *occasionnées par la réalisation d'un projet de travaux ou d'ouvrage ou par la réalisation d'activités ou l'exécution d'un plan, d'un schéma, d'un programme ou d'un autre document de planification.* » (article L. 163-1, Code de l'environnement).	Différentes actions écologiques possibles et combinables : • Restauration[1] ou réhabilitation ou reconstitution d'habitats détruits ou dégradés ; • Création de milieux/désartificialisation ; • Préservation ou gestion de sites existants[2] soumis à un risque de dégradation, menacés du fait des pressions anthropiques, afin de maintenir leur état écologique (mise en place d'une protection ou d'une gestion conservatoire d'espaces naturels de qualité (évolution des pratiques de gestion par exemple)). Amélioration écologique de l'état existant est fréquente selon l'Autorité Environnementale (Barthod, 2014b). Trois conditions sont nécessaires : • Disposer d'un site ; • Déployer des mesures techniques pour améliorer la qualité écologique des milieux ; • Mettre en place des mesures de gestion (pour la durée requise).

Sources : Code de l'environnement, CGDD et CEREMA, 2018 ; CGDD et DEB, 2013. Réalisation : C.Berté (2020).

Le principe d'action préventive et de correction, prioritairement à la source, des atteintes à l'environnement[3] est à l'origine de la séquence ERC et de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité[4] (cf. schéma ci-dessous). La finalité recherchée est de maintenir une situation d'une qualité écologique *a minima* égale à la situation avant impact (Quétier, Regnery et Levrel, 2014). Ce mécanisme prévoit – du moins sur le papier – que s'opère un retour à l'équilibre, sans caractériser précisément les contours de cet équilibre avant impact.

D'un point de vue réglementaire, la mise en œuvre de la compensation paraît simple et se résume à des interactions entre trois types d'acteurs (cf. schéma ci-dessous) : un maître d'ouvrage qui contracte des obligations de compensation, des offreurs qui accompagnent les maîtres d'ouvrage et les services de l'État qui instruisent et contrôlent les demandes. Le terme d'offreur de mesures compensatoires désigne tout acteur auquel peut avoir recours le maître d'ouvrage pour répondre à ses obligations de compensation. Il

[1] « [L]*a restauration proprement dite* [...] *s'applique à des milieux (ou des paysages) dégradés et avait pour objectif au départ d'engager, d'accélérer ou de piloter le rétablissement d'un état antérieur aux altérations subies. Mais elle peut aussi se proposer de rétablir des services écologiques que des modifications de l'usage des terres ont détruits, de réaffecter des milieux à de nouveaux usages, de végétaliser pour raisons de sécurité des talus ou des terrains érodés.* » (Larrère et Larrère, 2018, p. 203).

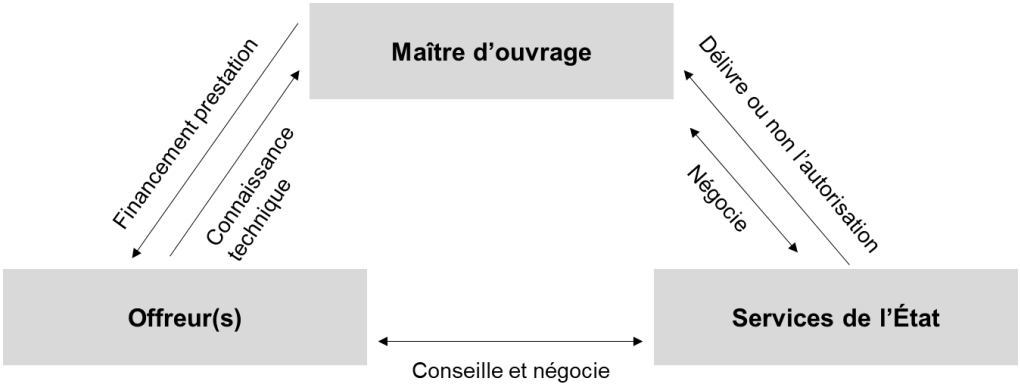
[2] La simple préservation d'un milieu (maîtrise foncière du site et sa protection) n'est pas considérée comme une mesure compensatoire par les services de l'État. Elle est, cependant, parfois accordée exceptionnellement à condition que la mesure permette le maintien de fonctionnalités écologiques, qu'elle soit additionnelle (si gain écologique substantiel et gestion pérenne) ou qu'elle intervienne en complément d'autres mesures (CGDD et DEB, 2013).

[3] Article L.110-1 du Code de l'environnement.

[4] Principe énoncé dans la stratégie européenne en faveur de la biodiversité.

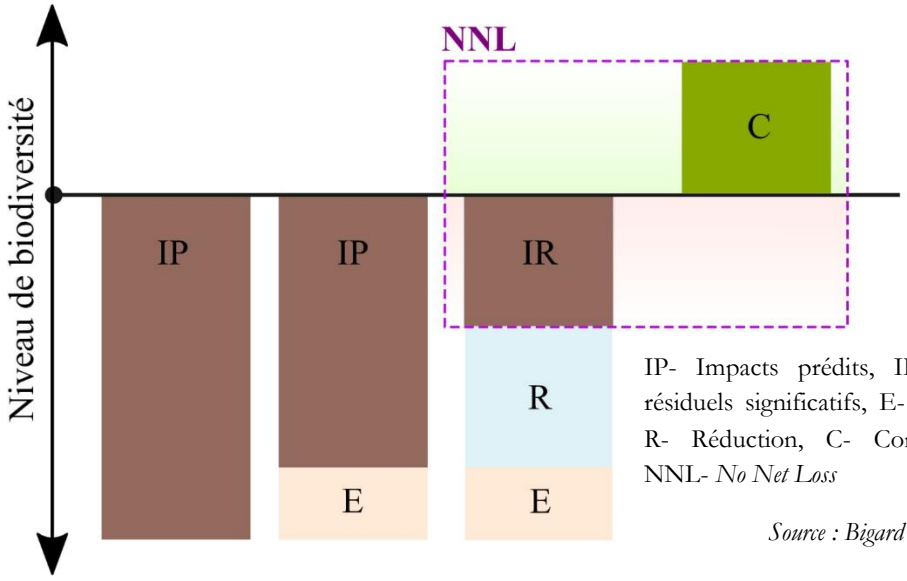
recouvre une diversité de profil : allant du bureau d'études environnementales, à l'opérateur foncier, en passant par l'agriculteur ou le gestionnaire d'espaces naturels.

Figure 2. Schéma des relations de pouvoir au sein du système d'acteurs qui mettent en œuvre la séquence ERC



Source : Terrain exploratoire (2017). Réalisation : C. Berté (2020).

Figure 3. Schéma « théorique » de la séquence ERC à chaque étape d'un projet



IP- Impacts prédits, IR- Impacts résiduels significatifs, E- Évitement, R- Réduction, C- Compensation, NNL- *No Net Loss*

Source : Bigard et al. (2018).

Ce schéma ne tient notamment pas compte :

- Des pertes irréversibles de biodiversité qui ont lieu, qui plus est lorsque des écosystèmes matures sont détruits : « *les espèces qui s'éteignent ainsi résultent de processus évolutifs qui se sont déroulés sur des millions d'années. Il y a un décalage, intuitivement choquant, entre des activités qui correspondent à des intérêts à court terme, et leurs conséquences irréversibles.* » (Larrère et Larrère, 2018, p. 88) ;
- Des incertitudes qui entourent la fonctionnalité et la réussite des mesures compensatoires ;
- Des impacts non comptabilisés dans le dimensionnement des mesures.

Des principes comme l'équivalence écologique entre des « pertes » engendrées par un projet et des « gains » générés par des mesures compensatoires ont été définis pour concourir à l'opérationnalisation de la compensation écologique (Regnery, 2013, 2017). Ce principe d'équivalence est régulièrement converti en

surface via par exemple l'établissement d'un ratio de compensation allant de un à une valeur bien plus importante en fonction de la nature et de l'ampleur des impacts évalués.

Les mesures compensatoires étant en « nature », le dispositif ERC est donc fondamentalement spatial car il propose de substituer au site d'impact un ou des sites de compensation. Il implique donc de dédier du foncier à l'accueil de mesures compensatoires.

Le dispositif de compensation se structure quant à lui autour de deux formes principales (cf. tableau ci-dessous) :

Figure 4. Deux principales formes de compensation

	À LA DEMANDE	**PAR L'OFFRE**
Définition juridique	S'effectue au cas par cas selon les besoins du maître d'ouvrage, qui exécute directement ses obligations ou indirectement en confie l'exécution à un prestataire.	Le maître d'ouvrage acquiert des unités de compensation d'un site naturel de compensation qui préexiste au projet. L'opérateur de compensation (public ou privé) assure le pilotage technique et financier de la mise en œuvre des mesures de compensation.
Référence juridique	Code de l'environnement article L. 163-1, II et III.	Code de l'environnement articles L. 163-1, II et 163-3.
Politique foncière induite	Acquisition foncière ou conventionnement au cas par cas. Sites de compensation souvent dispersés (même si des mutations sont possibles).	Anticipation. Action très en amont de l'opérateur de compensation de travaux de restauration écologique. Mutualisation des mesures de compensation sur un même site. L'opérateur de compensation reste propriétaire foncier (maîtrise foncière), il ne vend que des prestations de service (des unités de compensation).
Portage foncier	Souvent plus court, moins coûteux, moins risqué.	Très long, très coûteux. Prise de risque par l'opérateur de compensation.

Source : Berté et Baltzer, 2018. Réalisation : C. Berté (2021).

Une troisième forme émerge également, dite « hybride », qui conduit des opérateurs à identifier des sites de compensation souvent de plus grande ampleur ou inscrits dans une cohérence écologique mais à ne financer des opérations de restauration qu'une fois que la demande d'un maître d'ouvrage a vu le jour.

Si la séquence ERC s'applique dans le cadre de différentes procédures (cf. tableau ci-dessous), la présente thèse s'attache à l'analyse de l'application de la séquence ERC aux projets d'aménagement et non aux plans et programmes. Car il s'agit de cerner la façon dont le dispositif est intégré et comment il transforme la conduite des projets d'aménagement. En outre, elle s'intéresse plus spécifiquement à l'étude de la dérogation « espèces protégées », qui a été davantage évoquée par les acteurs au cours des entretiens effectués et est présentée comme la procédure la plus fréquente.

Figure 5. Le cadre réglementaire d'application de la séquence ERC

PROCÉDURE	RÉFÉRENCES JURIDIQUES
Évaluation environnementale (plans et programmes)	L.122-4 et L.122-6 du Code de l'environnement (CE) R.122-19 et R.122-20 (CE)
Évaluation environnementale (projets) – étude d'impact	L.122-1 et L.122-3 (CE) R.122-4 et R.122-5 (CE)
Autorisation environnementale • **Dérogation « espèces protégées »** • Autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau • Évaluation des incidences « Natura 2000 » • Autorisation, déclaration ou enregistrement au titre des « ICPE »	L.181-1 et L.181-2 (CE) L.411-2-4°(CE) L.214-3 et R.214-1 (sqq) (CE) L.414-4 et R.414-19 (sqq) (CE) L.512-1, L.512-7 ou L.512-8 (CE)

Source : Code de l'environnement. Réalisation : C. Berté (2020).

Cette norme et ses grands principes étant définis, se pose la question de son opérationnalisation, qui est loin d'être évidente car elle se confronte à des routines, à des modes de fonctionnement préexistants auxquels ce dispositif s'ajoute.

2. LA DIFFICILE OPÉRATIONNALISATION DE LA NORME

La mise à l'agenda[1] politique, suivie de la mise en administration[2] de la protection de la biodiversité est manifeste à travers la construction de la séquence ERC. Cependant, l'opérationnalisation de cette politique se heurte à trois difficultés majeures qui ont été identifiées en amont de la conduite du terrain dans le cadre d'une précédente étude (Berté et Baltzer, 2018) :

- Celle de s'insérer dans les modes de production de la ville pour lesquels l'ajout d'une réglementation peut conduire à les contraindre ;
- Celles de saisir et de mesurer ce qu'est la biodiversité ;
- Celle de postuler que le foncier est un bien marchand aisément mobilisable pour compenser les impacts environnementaux alors qu'il est par essence non fongible et pas nécessairement disponible.

[1] La mise à l'agenda « *désigne la construction puis la saisie d'un problème social par l'action publique* » (Garcier, Martinais et Rocher, 2017, en ligne).
[2] La mise en administration cherche à réguler la conduite de politiques publiques « *à travers des organismes, des politiques, des mesures dédiées* » (Garcier, Martinais et Rocher, 2017, en ligne).

IMPOSER UNE RÉGLEMENTATION SUPPLÉMENTAIRE A UN MONDE DE L'AMÉNAGEMENT EN PLEINE MUTATION

À travers la séquence ERC se pose la question de la conciliation de la fabrique urbaine avec la préservation de la biodiversité. Car si la protection de la biodiversité a été mise à l'agenda et intégrée dans une politique publique, sa conciliation avec des projets d'aménagement (Levrel et al., 2015) est loin d'être évidente. La séquence ERC représente une contrainte forte pour les acteurs de l'aménagement en leur enjoignant d'internaliser les externalités environnementales de leurs projets.

Elle est peu abordée à travers le prisme de l'intégration d'une réglementation environnementale dans la conduite des projets d'aménagement. Le lien semble paradoxalement peu fait entre la littérature sur la compensation et celle sur la production de la ville. Or, cette thématique est l'occasion de réinvestir le champ de l'économie politique urbaine et des modes de production de la ville, en pleine mutation. L'application de la séquence ERC participe-t-elle à ces évolutions ? Parvient-elle à faire évoluer les routines bien implantées des modes de production urbaine (Lorrain, 2018) ?

Des évolutions interdépendantes affectent la production urbaine. Ce tableau ci-dessous synthétise les principales évolutions observées à la fois dans la conduite d'un projet urbain et l'organisation des acteurs de l'aménagement :

Figure 6. Inscription du dispositif ERC dans des mutations urbaines engagées

Principales dimensions	Organisation antérieure	Transformation (à partir des années 1980-1990)
Approche	Planification	Logique de projet (coopérative)
Acteurs	• Forte spécialisation (cloisonnement des compétences) • Forte hiérarchie	• Plus nombreux (développement de l'intermédiation) • Plus diversifiés • Émergence d'ensembliers • De plus en plus de négociations entre les acteurs
Temporalité	Séquentielle (gestion du projet étape par étape), linéaire	• Dynamique • Anticipation
Fonction de conception et de production	Importance accordée à la production, à sa dimension technique	Basculement vers l'amont, vers la conception

Sources : D'après Arab, 2001 ; Blanchard, 2017 ; Bourdin, 2001 ; Lorrain, 1992, 1995. Réalisation : C. Berté (2020).

Désormais, le projet d'aménagement est aussi, et ce de plus en plus, construit comme une action collective qui résulte de la coopération et de la négociation entre des acteurs toujours plus divers qui participent à la prise de décision[1]. La gestion d'un projet par une maîtrise d'ouvrage n'est plus linéaire et sectorielle mais dynamique et coopérative, faisant intervenir différentes expertises (Arab, 2001 ; Bourdin, 2001). Il en résulte une complexification du pilotage du projet qui associe une diversité d'acteurs (Bourdin, 2001). Cette transformation majeure dans la conduite de projet participe du passage à un urbanisme de plus en plus négocié, contractuel entre acteurs publics et privés (Theurillat, 2011).

[1] Selon N. Arab (2001), un projet urbain est un instrument d'urbanisme qui articule plusieurs dimensions : des acteurs, des fonctions de conception et d'organisation, des aspects sociaux, économiques et environnementaux.

La séquence ERC s'inscrit dans ce contexte de mutation de la conduite et du contenu des projets d'aménagement urbain : « *Conduire une opération d'aménagement urbain consiste aussi à mobiliser des ressources, gérer des contraintes, assembler des compétences, tenir des budgets, des délais, combiner des critères de performance, répondre à des attentes, maîtriser des risques.* » (Arab, 2001, p. 62). Or, sur chacun de ces aspects, la réglementation environnementale, en particulier la séquence ERC, peut intervenir, avec des conséquences sur le déroulement du projet, d'où l'intérêt de décrypter les pratiques des acteurs présents. Cette dimension concrète de la production urbaine, à savoir « *comment les acteurs conçoivent, réalisent et gèrent une opération* » , comment ils « *définissent leurs contraintes et construisent des ressources* » (Arab, 2001, p. 70) – est souvent oubliée (Blanchard, 2017). Il convient pourtant de s'intéresser à l'ensemble des discussions, des négociations et des décisions qui interviennent dans la conception et la mise en œuvre d'un projet à travers le prisme de la séquence ERC.

Dans ce cadre, les maîtres d'ouvrage mettent en avant ce qui est devenu un *leitmotiv* : le renforcement des contraintes induites par cette réglementation (cf. tableau ci-dessous).

Figure 7. Tableau des principales contraintes selon les maîtres d'ouvrage

CONTRAINTE TEMPORELLE	• Les délais d'instruction compliquent le calendrier contraint par des questions budgétaires et de rentabilité. • Le temps long de la durée des mesures compensatoires s'articule difficilement avec le temps plus court des projets (environ une décennie pour une opération d'aménagement urbain et plusieurs décennies pour la durée de compensation requise)[1]. • Le projet s'inscrit dans « *un espace-temps fermé, couplant un périmètre d'intervention délimité à un calendrier arrêté.* » (Arab, 2018, p. 229). De même, la durée longue des obligations de compensation s'articule difficilement avec la durée plus réduite des opérations, d'où l'intérêt pour des maîtres d'ouvrage de rétrocéder la gestion des sites de compensation, par exemple à la fin d'un chantier ou d'une concession. • Évolution de la biodiversité (apparition d'espèces non inventoriées) qui peut bloquer un chantier si une dérogation « espèces protégées » est requise. • Évolution possible de la réglementation dans le temps (surtout pour les longs projets) avec l'introduction de nouvelles contraintes.
CONTRAINTE FINANCIERE	• Coût difficilement prévisible des mesures compensatoires.

Source : Terrain (2017-2020), Arab, 2001. Réalisation : C. Berté (2020).

Au sujet de la dimension temporelle, le projet est « *une action indéterminée* », une « *situation ouverte* » (Arab, 2018, p. 228) en perpétuelle évolution : « *Tout n'est pas connu au commencement. Pendant la phase d'étude, qui court sur deux ans, le contexte change, lui aussi.* » (Lorrain, 2018, p. 52). Il est une construction faite d'ajustements et de confrontations de points de vue, éventuellement conflictuels, qui s'inscrit dans une configuration locale singulière (Arab, 2018). Tout au long de la durée du projet, l'enjeu est de gérer les contraintes qui se

[1] Même si certains projets sont plus longs que d'autres, comme c'est le cas des projets d'infrastructures, ce qui facilite la tenue des engagements d'un maître d'ouvrage, contrairement à des projets de logements, à la temporalité généralement plus courte.

présentent. L'incertitude se réduit dans le temps (Giard et Midler, 1996) grâce à l'accumulation de connaissances (recueil d'informations, inventaires, expertises…). Ces connaissances et les choix opérés réduisent au fur et à mesure les marges de manœuvre des acteurs jusqu'à l'atteinte d'un seuil d'irréversibilité (Henry, 1974)[1] qui rend difficile tout retour en arrière.

Si les maîtres d'ouvrage cherchent à maîtriser l'incertitude, celle-ci ne peut, toutefois, être intégrée comme une procédure rationalisée, un paramètre, dans la conduite d'un projet (Arab, 2018). Les maîtres d'ouvrage sont contraints de composer avec elle et d' « *agir dans un monde incertain* » (Barthe, Callon et Lascoumes, 2014). D'autant plus que face au caractère systémique et dynamique de la biodiversité, la démarche d'outillage est plus difficile à opérationnaliser et pas nécessairement adaptée pour prendre en compte cette complexité et réduire toute source d'incertitude.

OBJECTIVER LA VALEUR DE LA BIODIVERSITÉ

Une seconde difficulté que rencontrent les acteurs pour rendre le dispositif opérationnel est d'être en mesure de définir et de donner une valeur à la biodiversité impactée pour pouvoir la compenser. Cela tient à sa complexité et à la difficulté de cerner son fonctionnement.

La construction d'une politique autour de la biodiversité se heurte à plusieurs difficultés, à la fois :

- Au caractère incomplet et jamais exhaustif de sa connaissance (Maris, 2014). Ainsi, « *on* [scientifiques] *est loin de connaître toutes les espèces vivantes sur terre* » (Larrère et Larrère, 2018, p. 90) ;

- À sa complexité, étant donné la diversité des espèces et des interactions[2]. Timothy Morton insiste notamment sur l'infinité des interactions inter et intra catégories et à toutes les échelles : « *La pensée écologique, c'est penser l'interconnectivité.* » (Morton, 2019, p. 22). La biodiversité fonctionne comme un système : elle « *est une totalité complexe, un enchevêtrement de niveaux et de processus multiples, qui ne se résout pas en quelques-unes de ses parties constituantes.* » (Larrère et Larrère, 2018, p. 270). Un « *système écologique est un système ouvert* » (Larrère et Larrère, 2018, p. 253 ; Morin, 2005) qui est en interaction avec son environnement et qui évolue au gré de perturbations. Le fonctionnement de l'organisme vivant n'est pas réductible à des « *lois linéaires, à des principes simples, à des idées claires et distinctes, à une vision mécaniste.* » (Morin, 2005, p. 40) ;

- À l'incertitude, qui fait partie intégrante du fonctionnement de la biodiversité (Morton, 2019) : « *l'environnement est le lieu de telles incertitudes* » (Boidin et Zuindeau, 2006, p. 20). Edgar Morin précise « *Nous sommes dans un univers d'où l'on ne peut écarter l'aléa, l'incertain, le désordre. Nous devons vivre et traiter avec le désordre.* [...] *Le désordre ? C'est tout ce qui est irrégularité, déviations par rapport à une structure donnée, aléa, imprévisibilité.* » (Morin, 2005, p. 118).

À la difficulté d'appréhender la biodiversité, s'ajoute, selon Romain Bertrand, celle rencontrée pour la décrire dans l'infinité de ses détails : « *les mots nous manquent pour dire le plus banal des paysages.* » (Bertrand, 2019, p. 12). Selon lui, cette capacité de décrire avec minutie le monde vivant, « *à dresser l'inventaire du monde* » (Bertrand, 2019, p. 15) « *à aller au fond des choses* », présente auparavant chez les naturalistes, semble

[1] « *l'irréversibilité est vue comme impossibilité de retourner au point de départ ou de retrouver la même position par simple inversion de l'action : en effet, une transformation est dite irréversible si une modification symétrique ne permet pas de retrouver l'état initial, ou qu'il n'est absolument plus possible de retrouver le même état (quelles que soient l'ampleur et la gamme de moyens utilisés* [...]*).* » (Chateauraynaud, 2011, pp. 138-139). Selon Claude Henry, une décision est considérée comme irréversible quand elle réduit significativement pour une longue période la variété des choix possibles dans le futur.

[2] Les diversités génétiques, spécifiques et écosystémiques s'imbriquent à différentes échelles.

aujourd'hui avoir été perdue ou s'être appauvrie (Bertrand, 2019, p. 13). La pensée tend alors à catégoriser, à agréger et non plus à singulariser les composantes de la biodiversité. Cette difficulté du langage traduit le fait que « *la circonférence du réel est infinie* » (Bertrand, 2019, p. 47). Le réel est plus riche que la traduction qui en est faite. Élisée Reclus présente l'histoire d'un ruisseau comme « *l'histoire de l'infini* » (Reclus, 1869, pp. 1-2 cité par Bertrand (2019) p. 88). Une description totale et exhaustive apparaît alors un leurre, ce qui crée un « *écart, cette irréductible distance entre le monde et sa description* » (Bertrand, 2019, p. 130). Dès lors, pour parler de la biodiversité, un certain nombre de traductions et d'approximations sont à l'œuvre, qui ont des incidences non seulement sur les représentations, mais aussi sur la politique de la biodiversité protégée.

Malgré la difficulté épistémique à cerner la biodiversité, une définition préliminaire peut en être esquissée. Forgée à la fin des années 1990 par des biologistes de la conservation (Granjou, 2013), la notion de biodiversité est multidimensionnelle et rassemble une pluralité de points de vue (Aubertin, Boisvert et Vivien, 1998) : « *Elle désigne la totalité du vivant* [y compris l'espèce humaine]*, à toutes les échelles d'organisation et sous toutes ses formes.*» (Granjou, 2013, p. 11). Selon Patrick Blandin, la notion de biodiversité regroupe à la fois une variété d'espèces (diversité spécifique), de gènes (diversité génétique) et de relations fonctionnelles (diversité fonctionnelle) (Blandin, 2009). Elle implique donc de prendre en compte les interdépendances entre les êtres vivants et leur environnement (Mathevet et al., 2010 ; Mathevet, Lepart et Marty, 2013). Ce concept va marginaliser celui de nature et s'y substituer car en faisant référence à la diversité des entités biologiques, il a une « *apparence technique* » et « *désigne des réalités supposées quantifiables* » et dont les scientifiques et les politiques peuvent donc plus aisément parler, contrairement à la nature[1] qui apparaît comme une immensité insaisissable et mystérieuse (Blandin, 2009, p. 30).

Cette notion est déjà en elle-même une construction car elle agrège l'infinie diversité du vivant, regroupée en différents niveaux d'organisation. Comme l'explique Timothy Morton à propos de la nature, qui tend à être naturalisée et réifiée (Morton, 2019), la biodiversité n'existe pas en tant que telle, elle est une construction : « *La pensée écologique comprend qu'il n'y a jamais eu de monde authentique.* » (Morton, 2019, p. 100).

Catherine Aubertin, Valérie Boisvert et Franck-Dominique Vivien insistent sur les conséquences de la construction sociale de la notion de biodiversité qui « *accède au statut de ressource et par là-même peut être perçue comme un objet économique, comme un enjeu politique et stratégique. Cette réification suscite des oppositions tant éthiques que culturelles.* » (Aubertin, Boisvert et Vivien, 1998, p. 6). La biodiversité est transformée en objet politique, marchandisé et négocié entre les acteurs. Elle est devenue une catégorie juridico-politique (Larrère et Larrère, 2018).

Étant donné la complexité à définir la biodiversité, celle-ci apparaît difficilement mesurable et donc réductible à un mode de calcul standardisé et internalisable dans la conduite d'un projet d'aménagement. La tentation et les aspirations sont grandes à vouloir réduire la complexité des systèmes écologiques et leur caractère imprévisible, la part d'aléatoire qui s'y joue, notamment à travers la standardisation. Si un système est composé d'éléments en interaction et en interdépendance, dépendants de leur environnement, lorsqu'une perturbation advient, les réactions du système ne sont cependant pas connues *a priori*, car « *ce qui est le propre du vivant :* [c'est d'être] *un système ouvert d'interactions caractérisé par ses dimensions dynamiques et évolutives* » (Maris, 2014, p. 25). L'écologie de la restauration procède par tâtonnements, par « *bidouillage* » (Larrère et Larrère, 2018, p. 194), selon une démarche très pragmatique et itérative. Loin de pouvoir maîtriser la nature, à rebours de la pensée cartésienne, il s'agit de « *coopérer avec elle.* » (Larrère et Larrère, 2018, p. 195). En outre, les temporalités de la nature s'inscrivent sur un temps long : « *Il est vrai que la nature*

[1] La construction de politiques publiques autour du concept institutionnalisé de biodiversité, qui tend à remplacer dans les discours celui de nature (Blandin, 2009) explique la mobilisation de ce concept tout au long de la thèse plutôt que de celui de nature.

est un vaillant bricoleur qui procède par essais et erreurs avec des ressources locales, et qui dispose, à la différence des humains, d'un temps long. » (Larrère et Larrère, 2018, p. 200).

Face au caractère dynamique, imprévisible et systémique de la biodiversité, lui attribuer une valeur lors de l'opération de mise en équivalence entre un site d'impact et un site de compensation s'avère complexe : « *Bien qu'intrinsèque à la compensation, évaluer cette équivalence demeure une véritable gageure. Quand il s'agit de biodiversité, la comparaison entre deux sites est nécessairement imparfaite. Schématisée en trois niveaux écologiques par les écologues (gènes, espèces, écosystèmes), la biodiversité représente la variabilité des organismes vivants et leur interaction constante dans le temps et l'espace. La biodiversité et ses composantes sont dès lors des éléments non fongibles pour lesquels il n'existe pas d'unité de mesure capable d'en saisir toute la complexité.* » (Dupont et Lucas, 2017, en ligne). Or, cette étape de définition de la biodiversité est un préalable indispensable à sa mesure : « *Pour mesurer un objet, il faut l'avoir* qualifié » (Desrosières et Kott, 2005, p. 2).

COMPENSER EN NATURE DANS UN MONDE DE RARETÉ FONCIÈRE

La troisième difficulté majeure à laquelle se confronte la mise en œuvre du dispositif est la dimension foncière. L'une des particularités essentielles du dispositif de compensation est de requérir la mise en place de compensations en nature, autrement dit de mobiliser du foncier pour y mettre en œuvre des mesures[1]. Souvent réduit au statut de « *support* » (Etrillard et Pech, 2015, en ligne) du dispositif de compensation, le foncier est pourtant à son fondement. En outre, étant donné que la phase d'évitement de la séquence ERC est globalement peu mise en œuvre, trouver du foncier pour accueillir des mesures compensatoires apparaît à la fois comme une nécessité et une difficulté d'autant plus grande.

Le foncier est loin d'être un bien parfaitement liquide, sa mobilisation peut se heurter à des résistances locales. Le recours fréquent de praticiens et de certains chercheurs à l'expression de « dureté foncière » démontre que sa disponibilité est loin d'être acquise. La dureté foncière peut être définie comme le degré de contrainte qui entoure la mobilisation du foncier. En effet, le degré de mutabilité du foncier, autrement dit la possibilité d'acquérir ou de conventionner, est très variable en fonction de la structure du parcellaire – taille, nombre de propriétaires, situation juridique (pleine propriété ou indivision), difficulté d'identification des propriétaires… – et de potentiels comportements de rétention foncière (Anfrie et al., 2016). Le marché foncier est soumis à la volatilité des comportements des propriétaires (rétention foncière, spéculation…) et parfois à un manque de transparence important (Aveline, 1998 ; Majois, 2008 ; Schmitt, 2009). La dureté foncière peut ainsi générer des coûts de transactions importants pour les maîtres d'ouvrage qui recherchent des terrains (Anfrie et al., 2016).

Le foncier, des biens spécifiques et non fongibles

L'opérationnalisation du dispositif se heurte à une autre difficulté majeure qui concerne la problématique foncière : celle de la non fongibilité des biens fonciers. Cela complique l'opération de substitution entre un site d'impact et un site de compensation.

Le foncier se caractérise par l'imbrication de dimensions économique, juridique et physique. Il désigne tout à la fois un bien économique échangeable, une marchandise ; un terrain exploité ou exploitable pour l'agriculture, la production urbaine ou la protection environnementale et un objet de convoitise qui traduit des rapports de force entre acteurs (Boulay, Buhot et Aveline-Dubach, 2013).

[1] La durée de trente ans est fréquemment évoquée dans les arrêtés préfectoraux en France. Elle fait l'objet de négociations entre les services de l'État et les maîtres d'ouvrage.

S'il est un bien marchand, échangeable (Retaille, Lévy et Lussault, 2003), le foncier n'est « *pas un bien comme les autres* » (Buhot, 2012, p. 7). Il est situé et non reproductible (Topalov, 1984), étant donné la particularité de ses dimensions physiques[1]. En outre, le foncier ne se réduit pas aux caractéristiques physiques du sol[2]. Il n'est pas qu'un support matériel mais le résultat d'une « *production de l'activité sociale* » (Boulay, Buhot et Aveline-Dubach, 2013, p. 20). Il désigne « *l'ensemble particulier de rapports sociaux ayant pour support la terre ou l'espace territorial.* » (Le Roy, 1991, p. 13). Ainsi, *« la pierre et la terre demeurent des biens économiques complexes qui peuvent conjuguer pour leurs propriétaires de multiples valeurs et fonctions : valeurs d'échange et d'usage, mais aussi* [notamment] *valeurs sociales, symboliques et émotionnelles.* » (Boulay, Buhot et Aveline-Dubach, 2013, p. 97).

Le foncier est également une ressource – à condition qu'elle soit activée et donc construite, comme un actif à valoriser – qui peut faire l'objet de conflits d'usages. Car le foncier est une ressource rare et finie. Comme le rappelle J. Comby, « *le foncier désigne la terre* [...]*, non pour elle-même, mais en tant que fonds d'une exploitation ou d'une rente. Il n'y a pas de foncier sans une notion d'appropriation et de valorisation.* » (Comby, en ligne, p. 18). Le foncier est donc un patrimoine, une propriété, un actif qui a une valeur et qui peut créer une rente.

Le foncier incarne aussi une dimension de la société (Retaille, Lévy et Lussault, 2003) dans l'espace et dans le temps car le foncier n'est pas un objet figé à l'instant t, mais évolue dans le temps. L'observation dans le temps de la distribution de la ressource foncière peut aussi être le témoin de l'évolution des rapports de force à l'œuvre dans l'accès à cette ressource (Harvey, 2011 ; Ostrom, 1990 ; Retaille, Lévy et Lussault, 2003).

Pour définir les lieux d'accueil des mesures compensatoires, une mise en équivalence doit être opérée entre le foncier impacté et le foncier compensatoire. Or, le foncier dispose de contraintes spécifiques, non substituables, liées à sa localisation et à son implantation dans un écosystème particulier (critères biophysiques)[3] : « *La mise en marché des fonctions des zones humides et la compensation des espèces menacées et de leurs habitats, bien plus difficilement fongibles, soulèvent des questions* [...]. *La biodiversité est indissociable d'écosystèmes particuliers ; elle résulte de dynamiques évolutives localisées qui ne peuvent être aisément recréées ailleurs, ce qui rend son remplacement ou la production de substituts hautement improbables.* » (Boisvert, 2015, pp. 197-198).

Par définition, une des spécificités des marchés fonciers est d'échanger des biens uniques : « *Deux biens sont dits fongibles quand ils sont identiques et interchangeables.* [...] *De par sa nature même, un bien foncier est immobile et localisé. Il n'est donc ni transportable ni reproductible, puisque sa localisation est nécessairement exclusive. L'unicité des biens fonciers est alors un critère fondamental de leur définition* [...] *Leur singularité va notamment à l'encontre des hypothèses à la base de l'économie néo-classique qui postule l'homogénéité des biens échangés et l'atomicité de l'offre.* » (Boulay, Buhot et Aveline-Dubach, 2013, p. 28).

C'est bien le paradoxe du principe de la compensation qui suppose la substituabilité d'un espace par un autre. Certes, équivalent ne signifie pas identique et l'équivalence entre le site impacté et le site de compensation repose sur des critères fortement variables selon les situations, les espaces et les rapports de force entre les acteurs. Dans la pratique, la non fongibilité du foncier est dépassée via l'établissement de conventions et des biens tendent à être considérés comme équivalents. Étonnamment, cette construction de conventions semble peu questionnée.

[1] Étant donné son environnement et sa localisation spécifiques, chaque bien foncier est unique.

[2] « *la partie superficielle (de quelques centimètres à quelques mètres d'épaisseur) de la croûte terrestre, à l'interface entre la lithosphère et l'atmosphère.*» (Boulay, Buhot et Aveline-Dubach, 2013, p. 24).

[3] À la différence du marché carbone où la vente d'unité de carbone est uniforme à l'échelle internationale (Courtejoie, 2014).

Si la réglementation rend possible cette mise en équivalence, son application se heurte aux rapports de force autour du foncier et au « problème foncier » (notamment à la rétention foncière). Étant donné les potentielles contraintes foncières affectant le processus de mise en équivalence, la présente étude analyse les pratiques et les stratégies qui entourent la mobilisation du foncier.

La séquence ERC fait ainsi *de facto* peser une nouvelle contrainte forte sur l'aménagement, qui peut modifier l'occupation des sols et faire évoluer les stratégies des propriétaires fonciers. Le caractère central de la contrainte foncière justifie d'autant plus d'étudier ce dispositif par l'entrée foncière, qui est paradoxalement peu explorée.

L'impensé foncier, une réglementation conçue « hors sol »[1] ?

« *Le foncier est régulièrement invoqué en tant que variable contextuelle et fait moins l'objet de développements spécifiques.* »
(Schmitt, 2009, p. 25).

Bien qu'étant une dimension constitutive de l'aménagement et bien qu'il suscite un intérêt fort de la part des acteurs opérationnels, le foncier est un sujet peu traité. Pourtant, une politique de protection de l'environnement et de gestion durable des sols repose nécessairement sur la construction d'une politique foncière (Vilmin, 2002).

Paradoxalement, les enjeux fonciers sont presque absents de la réglementation comme des recherches. Le difficile accès aux données, leur faible transparence peut expliquer ce manque d'intérêt des chercheurs. Pourtant, la mise en œuvre de la séquence ERC contribue à remettre le foncier sur le devant de la scène. La question du foncier se pose non seulement dès l'amont de la conception du projet d'aménagement pour identifier des sites de compensation, mais elle intervient aussi de façon plus durable à travers la gestion de ce nouveau patrimoine foncier, que ce soit directement par le maître d'ouvrage, ou par un intermédiaire qui pilote des actions de compensation pour le compte du maître d'ouvrage.

Dans les travaux de recherche, la question foncière est, pour l'heure, seulement évoquée de manière indirecte et ponctuelle à travers la conciliation avec les usages des sols existants, alors qu'elle constitue l'un des principaux verrous opérationnels à la mise en œuvre du dispositif, régulièrement soulevé par les acteurs opérationnels. L'usage agricole est mentionné à travers l'insistance sur la « double peine » qui pèse sur le monde agricole (Etrillard et Pech, 2015b), dont les terres sont mobilisées pour accueillir des projets d'aménagement et des sites de compensation. Plusieurs enjeux fonciers liés à la compensation écologique ressortent des recherches menées :

- La faible disponibilité du foncier accrue par le gel anticipé de terrains pour la compensation (Etrillard et Pech, 2015), sans que la charge réelle de la ponction de ce foncier puisse être évaluée ;
- Le risque de renchérissement des prix du foncier (Vaissière, 2020) ;
- Les modes de sécurisation foncière à travers notamment l'étude des contrats de gestion des sites de compensation souvent conclus avec des agriculteurs (Calvet, 2015 ; Vaissière et al., 2016) ;
- La pérennité incertaine du foncier compensatoire (Etrillard et Pech, 2015);
- L'intégration de la séquence ERC dans les documents de planification (Bigard, 2018).

Si ces travaux n'abordent paradoxalement que très peu l'ensemble des caractéristiques du foncier et ne font pas du foncier le cœur de leur analyse, ils témoignent de l'émergence d'une question de recherche autour de la problématique foncière. De fait, le sujet du foncier intéresse beaucoup d'acteurs opérationnels,

[1] Doussan, 2015, p. 100.

notamment des services de l'État et des collectivités territoriales, pour qui le foncier apparaît comme un problème central et stratégique dans l'application de la norme ERC. Cette thématique a été évoquée dans de nombreux groupes de travail[1] autour de l'opérationnalisation du dispositif. Cet intérêt est vraisemblablement lié à la contrainte que représente le foncier – perçu comme un potentiel facteur limitant dans la mise en œuvre de la compensation. Le nombre également croissant des séminaires scientifiques sur le sujet témoigne de la structuration d'un groupe de chercheurs interdisciplinaires (droit, économie, écologie, géographie, sciences politiques, sociologie) sur la séquence ERC.

3. ANALYSER LES USAGES SOCIO-SPATIAUX DU DROIT : LA RÉCEPTION ET L'ACTUALISATION DE LA SÉQUENCE ERC

Pour analyser l'application de cette norme contraignante et les négociations dont elle fait l'objet, l'entrée retenue dans la présente thèse est celle des usages socio-spatiaux du droit. Cette étude insiste donc plus particulièrement sur le rôle des pratiques des acteurs dans la construction du dispositif (Lascoumes, 2011). L'objectif est de s'intéresser aux situations opérationnelles créées par l'application de la norme, en intégrant une analyse en amont des paramètres pris en compte dans la réglementation et en aval de l'influence des difficultés de mise en œuvre sur la réglementation. Le choix a été plus particulièrement fait de comprendre ce dispositif à travers les résistances qui contrarient sa mise en œuvre.

Avoir une entrée par un dispositif juridico-institutionnel (Valverde, 2009) se justifie d'autant plus aujourd'hui que ce type de dispositif définit de plus en plus le cadre et le contenu de l'action politique. Si bien que conformément au processus de judiciarisation de la société (Forest, 2009), un « *gouvernement par les instruments* » (Lascoumes et Le Galès, 2005) se met en place et tend à réduire l'aménagement à l'application réglée d'instruments de gestion. Un instrument d'action publique est « *un dispositif à la fois technique et social qui organise des rapports sociaux spécifiques entre la puissance publique et ses destinataires en fonction des représentations et des significations dont il est porteur.* » (Halpern, Lascoumes et Le Galès, 2014, p. 17). En effet, ces instruments de gestion règlent désormais les relations entre acteurs publics et privés (Delaney, 2015 ; Eyraud, 2011). La séquence ERC s'inscrit dans cette lignée et constitue un nouvel instrument d'action publique (Petitimbert, 2017). En effet, les trois propriétés qui caractérisent les instruments d'action publique (Hatchuel et Weill, 1992) sont réunies : dimension technique, approche gestionnaire et représentation simplifiée du jeu d'acteurs.

Pour développer cette entrée axée sur les usages sociaux du droit, outre la sociologie et la géographie du droit, un double corpus théorique est mobilisé :

- celui de la sociologie de l'action publique qui s'intéresse aux dispositifs juridiques (Hassenteufel, 2011 ; Lascoumes et Le Galès, 2012) et aux instruments des politiques publiques (Lascoumes et Le Galès, 2005 ; Lascoumes et Simard, 2011) pour saisir la construction de cette politique et sa réception par les acteurs, qui peuvent avoir non seulement des effets sur l'organisation de ces acteurs, mais aussi générer des effets spatiaux ;

[1] Pour n'en citer que quelques-uns, celui sur les friches et l'environnement organisé par le LIFTI en 2018-2019 (qui a abordé l'expérimentation des sites naturels de compensation portés par le GIP Biodif), le groupe de travail de l'AFB (sur la conciliation des mesures compensatoires avec les pratiques agricoles) en 2018, celui sur le référentiel méthodologique de déploiement d'une offre de compensation territorialisée conduit par le MNHN en 2017-2018, celui « Territoires d'Infrastructures linéaires Leaders de la Transition vers l'AgroÉcologie » en 2018, conduit par l'ex-ONCFS, devenu OFB, les nombreux séminaires organisés par des acteurs opérationnels (Dervenn en 2018, AFEPTB en 2017…) et le comité national de suivi de la séquence ERC.

- celui la sociologie de la quantification (Desrosières, 2014 ; Espeland et Stevens, 1998) pour cerner la construction de valeurs induite par cette politique, qui cherche à mesurer les impacts des projets d'aménagement sur la biodiversité.

Ces deux corpus complémentaires présentent un intérêt commun pour trois objets structurants analysés dans la présente thèse :

- Le processus de qualification de ce qui est inclus dans le dispositif ERC, ce qui conduit à opérer des réductions[1] ;
- La déconstruction et la remise en cause de l'expertise ;
- La prise en compte de l'incertitude.

Si cette recherche s'intéresse aux pratiques et aux relations que nouent les acteurs pour mettre en œuvre la séquence ERC, sa finalité n'est pas de s'inscrire dans une perspective de sociologie des organisations en analysant finement les relations entre les acteurs au regard de l'organisation à laquelle ils appartiennent (Crozier, 1960 ; Crozier et Friedberg, 2014 ; Reynaud, 1997), ni de démontrer le rôle de régulation sociale joué par les normes juridiques (Commaille et Chazel, 1991). Elle s'attache plutôt à décrypter l'interprétation de la réglementation et les contournements opérés par les acteurs pour appliquer cette politique. Les relations entre les acteurs sont étudiées à l'échelle micro-sociale, celle des contextes locaux d'application de la réglementation.

À la sociologie des usages sociaux du droit mobilisée dans la présente thèse, est associée une entrée géographique. La séquence ERC est, en effet, une forme de « *spatialisation de l'action publique* » (Bobbio, Melé et Ugalde, 2016, en ligne), ce qui justifie de l'étudier à travers le prisme de l'aménagement. Cette perspective conduit à analyser le foncier mobilisé pour accueillir des mesures compensatoires et les jeux d'acteurs. Les instruments de cette politique publique ne sont donc pas réduits à une dimension fonctionnaliste ou technique (Lascoumes et Simard, 2011), mais étudiés à travers ce qu'ils produisent comme usages sociaux et les conséquences qu'ils ont sur l'aménagement.

Il s'agit dès lors d'inscrire la présente recherche dans le champ de la géographie du droit encore naissant en France (Bourdin, Lefeuvre et Melé, 2006 ; Garcier, 2014), mais largement développé depuis les années 1990 dans le monde anglo-saxon sous l'appellation *legal geography* (Blomley, Delaney et Ford, 2001 ; Braverman et al., 2014 ; Forest, 2015). Pour l'heure, peu de travaux existent sur la façon d'appréhender méthodologiquement en géographie des outils juridiques (Santoire, Desroche et Garcier, 2020). Si des sociologues comme Romain Melot (2013) se sont intéressés à des dispositifs réglementaires propres au foncier, comme l'expropriation, les sciences sociales s'en désintéressent encore largement (Lascoumes et Le Galès, 2005).

Or, étudier des dispositifs juridiques permet de mieux comprendre la valeur qu'attribue une société à l'espace et les effets spatiaux générés par les usages sociaux du droit. En effet, la norme juridique est productrice d'espace et réciproquement (Braverman et al., 2014 ; Forest, 2009). Romain Garcier propose même le concept de « *dispositif géo-légal* » (2014) « *pour décrire un agencement de normes juridiques destiné à répondre à une problématique géographique* (…) *et des situations géographiques produites et contraintes par des outils normatifs*. » (Garcier, 2009, 2014, p. 3). La finalité de cette approche de la géographie du droit est donc de mesurer « *la capacité* [des dispositifs juridiques] *à produire des effets observables dans l'espace* » (Garcier, 2014, pp. 5-6). Selon cette perspective, la séquence ERC peut être appréhendée comme un « *dispositif géo-légal* » (Garcier, 2014,

[1] Le processus de réduction désigne ici principalement l'opération de synthèse parfois approximative et simplificatrice.

p. 3) encore en cours de structuration et d'appropriation par les acteurs, dont les effets, notamment en termes d'aménagement, restent encore balbutiants.

UNE RECHERCHE À L'INTERFACE DE DIFFÉRENTS COURANTS DES ÉTUDES SUR LES USAGES SOCIAUX DU DROIT

Cette recherche se positionne, au sein de la sociologie du droit, à l'interface de trois courants de recherche qu'elle mobilise conjointement :

1. **Une sociologie des dispositifs juridiques vus comme des instruments, qui s'intéresse à leur production et à leur contexte de production ainsi qu'aux transformations des pratiques qu'ils peuvent induire par leurs usages.**

Les promoteurs d'une approche juridique de l'action publique[1] insistent sur l'étude des dispositifs juridiques à travers leurs usages et conçoivent ces dispositifs comme des instruments de pouvoir (Laborier et Lascoumes, 2005).

L'attention est portée aux conditions matérielles d'application du droit (Lascoumes et Simard, 2011). Est analysée la façon dont les instruments sont appropriés, interprétés, circulent, font l'objet d'apprentissage et de changements, qui *de facto* modifient les usages. Ces travaux s'intéressent donc au processus d'instrumentation des politiques publiques (Laborier et Lascoumes, 2005). « *L'instrumentation constitue l'ensemble des problèmes posés par le choix et l'usage des outils (des techniques, des moyens d'opérer, des dispositifs) qui permettent de matérialiser et d'opérationnaliser l'action gouvernementale.* » (Halpern, Lascoumes et Le Galès, 2014, p. 17).

Au sein de ces travaux, un glissement s'opère, toutefois, en faveur des usages sociaux du droit pour analyser l'usage de la règle plus que « *le contenu et les effets de la règle elle-même* » (Lascoumes et Le Bourhis, 1996, p. 51). La règle n'est alors pas perçue comme monolithique, mais aussi à travers les « *passes* »[2] ouvertes aux acteurs qui disposent d'une pluralité d'interprétations possibles, non circonscrites à celle de l'État ou de l'administration (Lascoumes et Le Bourhis, 1996). « *Le droit ne va pas sans le passe-droit, la dérogation, la dispense, l'exemption, c'est-à-dire sans toutes les espèces d'autorisation spéciale de transgresser le règlement* » (Bourdieu, 1990, p. 91).

Pierre Lascoumes et Jean-Pierre Le Bourhis cherchent à « *cerner les structures juridiques qui organisent les activités observées dans la complexité des contraintes et des ressources qu'elles offrent* », avec les « *passes internes* » qu'elles contiennent (Lascoumes et Le Bourhis, 1996, p. 60). Car pour eux, le droit ne se réduit pas à n'être qu'une « *injonction sanctionnée* » (Lascoumes et Le Bourhis, 1996, p. 61), une contrainte, mais est dès la construction de la règle, le résultat de l'interprétation des parties en présence. Le droit est dès lors considéré comme une « *activité sociale* » (Calafat et Fossier, 2014, p. 245) : « *À chaque étape du processus décisionnel existent donc des passes*[3] *ouvertes à tous les acteurs.* » (Lascoumes et Le Bourhis, 1996, p. 62). Le droit est ainsi appréhendé dans sa dimension « *interactive* » (Calafat et Fossier, 2014, p. 237), qui fait que la construction des normes juridiques est le produit de jeux d'acteurs et de négociations.

De fait, des stratégies, des formes de concurrences et des intérêts interviennent aussi dans l'application du droit (Lascoumes et Le Bourhis, 1996). Pierre Bourdieu évoque les stratégies des acteurs qui négocient l'application de la règle et permettent de l'adapter à chaque situation (Bourdieu, 1990). C'est l'espace de

[1] Ce courant cherche à appliquer des questions de sciences sociales à des objets juridiques (Calafat et Fossier, 2014).
[2] Concept emprunté à Pierre Bourdieu (Bourdieu, 1990).
[3] Le terme de « *passe* » désigne à la fois l'action d'avancer et un passage étroit (Lascoumes et Le Bourhis, 1996).

jeu d'application de la règle qui intéresse les auteurs et non la règle en elle-même car l'acteur n'applique pas servilement la règle, « *il s'en sert* » (Lascoumes et Le Bourhis, 1996, p. 56). Des marges de manœuvre existent, même si un acteur est soumis à des contraintes et des obligations.

Cette approche montre l'intérêt d'étudier la séquence ERC comme un dispositif à la fois structurant car il est une norme contraignante et encore mouvant car il est influencé lors de son application par les acteurs qui s'approprient et composent avec cette norme. En effet, ce dispositif non entièrement stabilisé, voire en cours de stabilisation, oriente les actions des acteurs et est en même temps activement façonné par ces acteurs, qui essaient de le conformer à leurs intérêts.

2. Une sociologie des pratiques locales qui se focalise sur la réception et l'actualisation locale du droit (Bobbio et Melé, 2015) et étudie sa présence dans la vie quotidienne (Ewick et Silbey, 1998)[1].

Une approche empirique du droit se développe et donne toute sa place aux usagers. Le droit est considéré comme une pratique sociale (Ewick et Silbey, 1998), comme une construction située et contingente (Commaille, 2018) et non comme extérieur aux pratiques qu'il cherche à réguler (Pélisse, 2005). Le droit n'est pas perçu uniquement sous l'angle des procédures, du sens qui lui est donné, mais aussi à travers la multiplicité des formes d'appropriation par les acteurs, des situations où il est présent dans la vie quotidienne (Commaille, 2018). La présente thèse s'inscrit dans la continuité de ces réflexions sur les usages du droit.

Ce courant s'est largement développé aux États-Unis, dans les années 1990-2000, autour des *Legal Consciousness Studies* (LCS). Dans l'ouvrage fondateur, *The commonplace of law*, Patricia Ewick et Susan Silbey insistent sur la présence du droit dans la vie quotidienne. Ce qui conduit les acteurs à s'en emparer et à lui donner une signification (Ewick et Silbey, 1998). Car les acteurs invoquent ou mobilisent les règles juridiques dans leur vie quotidienne et produisent ainsi de la légalité (Pélisse, 2005)[2].

La diffusion de ce courant dans la recherche francophone est en cours comme en témoigne la création de la revue *Droit et Société* (Chappe, Pélisse et Egea, 2018)[3]. L'influence grandissante du *common law* dans le droit français, qui se traduit par le rôle important de la négociation et de la jurisprudence (Pélisse, 2005) dans la construction du droit, justifie le développement des LCS en France.

Ce mouvement cherche à réaffirmer un changement de paradigme dans l'étude des relations entre droit et sciences sociales qui remet en cause la « *simple relation causale entre droit et société* » (Commaille, 2018, p. 658) : « *le droit participe de la société, il est* dans *la société.* » (Vauchez, 2001 ; Wyvekens, 2018, p. 628).

Malgré le caractère de domination du droit, Susan Silbey démontre qu'il existe aussi, dans l'application du droit des « *espaces de liberté* », où peuvent s'exprimer des résistances (Silbey, 2018, p. 592). Les *Legal consciousness studies* cherchent à dépasser la conception uniquement instrumentale, *top-down* et réductrice du droit car ce dernier est aussi le produit de rapports de force. Le droit n'est pas étudié en lui-même comme une force majestueuse et surplombante, mais à travers les rapports qu'unissent les citoyens ordinaires avec lui. Il est perçu comme une « *arène* » où des acteurs s'affrontent, où des compétences, des ressources et des

[1] Dans ses travaux Patrice Melé étudie notamment l'usage des normes dans le cadre de conflits, la façon dont les normes sont utilisées et parfois transformées par les acteurs. Il démontre ainsi, avec Catherine Neveu, la productivité sociale et spatiale induite par des situations de conflits (Melé et Neveu, 2020).

[2] Les ressources sont « *des dispositifs matériels et des capacités humaines utilisés pour maintenir ou accroître le pouvoir (savoirs, capitaux, propriétés, etc.)* » (Pélisse, 2005, p. 123). Il existe des ressources matérielles ou symboliques. Elles sont plus ou moins stables.

[3] Ces auteurs font une synthèse de l'intégration des LCS dans la recherche francophone (Chappe, Pélisse et Egea, 2018) au sein du numéro spécial consacré aux LCS par la revue *Droit et Société.*

négociations entrent en jeu et peuvent s'inventer pour légitimer des intérêts : un « *field of power* » (Ewick et Silbey, 1998, pp. 15-16). Le droit est interprété, manipulé et détourné (Commaille, 2018) et peut donner lieu à des résistances. Le droit est alors le résultat de manœuvres et de stratégies. Les acteurs jouent avec les règles, se débrouillent, inventent des solutions, trouvent des interstices (Pélisse, 2005), créent « *des espaces de résistance* » (Pélisse, 2005, p. 129).

L'application du droit n'est pas toujours linéaire, ce qui peut conduire à créer des écarts entre le « *law in books* » et le « *law in action* » (Commaille, 2018, p. 658 ; Pound, 1910). Les recherchent en LCS « *insistent sur le caractère indéterminé du droit et le fait que les normes légales prennent consistance comme des pratiques multiples, disparates et variables, dont le sens n'apparaît qu'en étudiant les rapports au droit d'acteurs sociaux concrets.* » (Pélisse, 2005, p. 117). En effet, le droit n'est pas considéré comme immuable, mais au contraire comme évolutif et intégré dans des pratiques. Ce sont les acteurs qui font vivre le droit et tendent ainsi à le faire évoluer en l'interprétant ou en s'en détournant : ils pensent et font le droit (Silbey, 2018).

Le droit est considéré comme une ressource mobilisable par les acteurs en fonction de leurs compétences, de leurs stratégies et des contextes locaux. Il s'agit d'étudier le droit à travers les expériences qu'en ont les acteurs, et qui peuvent tendre à le modifier (Silbey et al., 2018). Ce courant alloue des capacités d'action et des ressources élevées aux acteurs. Ces marges de manœuvre sont à nuancer par les rapports de force au sein des organisations et par les dépendances au sentier[1] qui existent dans les territoires.

La légalité est dès lors partie prenante des relations sociales et ne leur est plus extérieure. Elle est le produit à la fois de « *représentations sociales* » et de « *schèmes interprétatifs* » qui donnent du sens aux actions des acteurs et des « *ressources* », des « *capacités* » qu'ils mobilisent pour agir (Pélisse, 2005, p. 122). Cette triple lecture à travers les représentations, les interprétations et les ressources que mettent en œuvre les acteurs sert de grille d'analyse pour étudier la séquence ERC. Ce n'est donc pas l'effectivité du dispositif juridique ERC qui est étudiée, mais l'usage social qui en est fait.

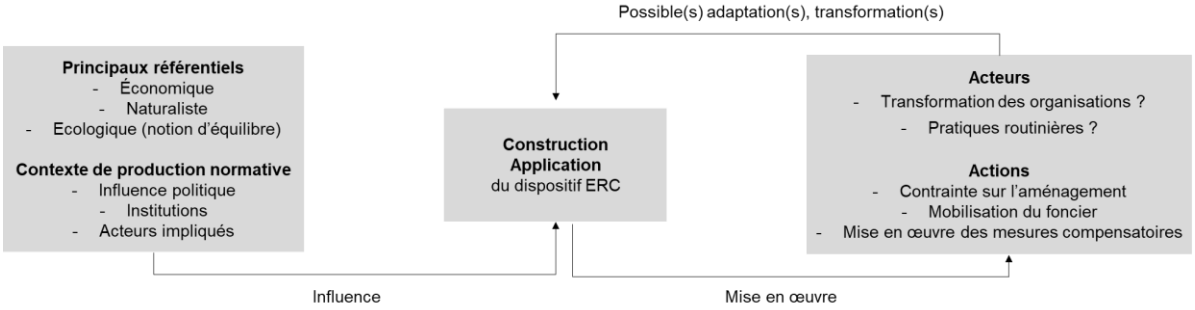
Malgré les affinités avec les LCS, la présente recherche s'en détache car elle n'étudie pas les pratiques des « *gens ordinaires* » (Pélisse, 2005, p. 125), elle analyse notamment celles des acteurs disposant de ressources juridiques. Elle s'intéresse aux usages du droit dans le cadre de l'application d'une politique publique et à ses incidences sur l'aménagement, ce qui ne constitue pas nécessairement une pratique quotidienne. Cependant, les réflexions présentées sur les usages sociaux du droit ont nourri la construction du cadre interprétatif de cette recherche autour du processus de mise en œuvre de la politique publique. Il en est de même pour l'intérêt central accordé à l'analyse des pratiques des acteurs.

L'approche retenue dans la présente thèse a aussi des parentés avec la sociologie pragmatique qui procède aussi à l'étude des pratiques en lien avec des processus, des intérêt et des discours (critiques et justifications) des acteurs (Barthe et al., 2013). La sociologie pragmatique accorde une attention « *à l'agir en situation* » (Thévenot, 2019, p. 2). Privilégier l'étude des usagers du droit plutôt que celle des producteurs et théoriciens du droit, la dimension empirique, en particulier à l'échelle micro-locale et micro-sociale, sont des points communs avec ce courant de la sociologie. Dans le cadre de cette recherche, nous mettons en œuvre une méthodologie qualitative pour observer la diversité des pratiques quotidiennes et faire le récit des situations (routines, représentations), qui caractérisent les usages sociaux du droit (Commaille, 2018). Enfin, la réflexion autour de la dimension dynamique du droit présente au sein de ce courant de sociologie du droit est éclairante pour cette thèse qui analyse les allers-retours entre la construction du dispositif et son application.

[1] Cette notion de dépendance au sentier sous-tend que certaines décisions prises ont des effets sur le temps long et induisent ensuite une forme de stabilité voire une résistance au changement.

Bien qu'attentive aux usages ordinaires du droit, l'approche retenue dans cette thèse n'ignore pas les rapports, voire les structures, de pouvoir dans la mobilisation des ressources juridiques. Ainsi, deux niveaux d'analyse présents sont conjointement liés : une étude détaillée de la construction et de l'application du dispositif ERC, associée à son insertion plus globale dans la conception et la conduite d'une politique publique. La complémentarité entre des analyses à différentes échelles (à l'échelle locale et plus macro) est mise en lumière, à propos de la *legal geography*, par Reecia Orzeck et Laam Hae (2020) qui critiquent l'approche seulement herméneutique du droit. Car l'intérêt porté aux textes et à leur sens ne permet pas de considérer le droit comme le produit de rapports de force. Au contraire, une lecture locale du droit, de la mobilisation de sa matérialité, permet de cerner comment les acteurs se saisissent de la norme (Orzeck et Hae, 2020). L'influence, parfois déterminante, des structures de pouvoir est alors réaffirmée (Orzeck et Hae, 2020). Ce qui démontre qu'une approche micro-locale n'obère pas une analyse plus structurelle, qui étudie les régularités dans les usages du droit et dans la construction des politiques publiques (cf. schéma ci-dessous).

Figure 8. Le processus de construction d'un dispositif et ses effets : le cas de la séquence ERC



Réalisation : C. Berté (2020).

L'objectif est d'étudier la construction itérative du dispositif ERC à travers son application et de cerner ses incidences spatiales. Cette posture d'analyse de la construction d'un dispositif par sa mise en situation est proche de celle adoptée par Patrice Melé, Corinne Larrue et Muriel Rosemberg lorsqu'ils étudient des situations de conflits et leurs effets sur l'organisation spatiale et sur les jeux d'acteurs (Larrue, Melé et Rosemberg, 2013), pour lesquels le droit est à la fois un moteur et un outil. La présente recherche trouve également des parentés avec les travaux d'Emmanuel Martinais sur la fabrique administrative du droit, qui certes se situe plus en aval de la production de la réglementation, mais évoque aussi la réception et l'application expérimentale de la réglementation (Bonnaud et Martinais, 2008 ; Martinais, 2007, 2010).

La norme n'est donc pas étudiée pour elle-même. Elle permet notamment de révéler les rapports de force et les négociations qui sont à l'œuvre.

UNE ANALYSE DES RAPPORTS DE FORCE ET DES NÉGOCIATIONS QUI ENTOURENT LA NORME

Le positionnement adopté à l'égard de l'étude du dispositif juridique qu'est la séquence ERC se situe dans la lignée de celui de Pierre Lascoumes, qui s'intéresse aux règles non en fonction de « l'esprit » de la loi, de leur « *essence théorique* », « *mais en fonction des significations que les différents acteurs concernés leur attribuent. Le sens du droit est pour moi un enjeu et l'objet constant de luttes d'interprétation.* » (Lascoumes, 2009, p. 120). Car le droit fait partie intégrante de notre environnement, il n'est pas un « *corpus de normes extérieur aux individus et aux relations*

sociales, qui s'imposerait à eux, mais plutôt un élément de la mise en forme des relations entre citoyens que les catégorisations juridiques aident à structurer. » (Lascoumes, 2009, p. 120). Le droit est donc un prisme pour étudier les relations sociales entre les individus.

Or, ces relations sociales ne sont pas symétriques et équilibrées, elles reflètent des inégalités entre les acteurs. Celui qui est en position de force est celui qui maîtrise « *le choix et le sens de règle qui régit les situations dans lesquelles* [les acteurs sont impliqués]. (…) *Être dominé, c'est à l'inverse subir la délimitation et l'interprétation définie par les autres.* » (Lascoumes, 2009, p. 120). Cette affirmation assimile le pouvoir à une relation, comme « *l'effectuation de capacités* » (Martin, 2012, p. 107,), qui s'exprime dans le cadre d'une interaction (Commaille et Chazel, 1991 ; Crozier et Friedberg, 2014). Les relations de pouvoir apparaissent alors, dans la lignée de la sociologie pragmatique, comme des « *effets observables, et donc descriptibles* » (Barthe et al., 2013, p. 204), qu'il s'agit d'identifier à travers des situations, des actions et des appuis. Car dans le prolongement de cette approche, le pouvoir n'existe pas en dehors des situations ou des relations qu'il crée.

Les usages du droit sont donc un angle pour étudier ces inégalités dans les rapports de force entre les acteurs, qui sont à la fois asymétriques et paradoxalement interdépendantes. Les dispositifs juridiques sont aussi des « *dispositifs de pouvoir* » (Le Bourhis et Lascoumes, 2011, p. 2). Ils sont à la fois appropriés, évités, contournés et cristallisent des frictions (cf. tableau ci-dessous).

Figure 9. Différents usages du droit

STRATÉGIE	**PROCESSUS**
Interprétation	Différentes lectures possibles de la règle en fonction des intérêts des acteurs
Appropriation	« *ampleur des registres d'appropriation possibles* » (Lascoumes et Simard, 2011, p. 20) : • Mobilisation du droit • Intégration de la règle
Transformation	Dispositif transformé par l'usage
Contournement	Emprunter des chemins différents (différents degrés de contournement) : • Ajustements de la règle • Éviter la contrainte de la règle de droit • Détournement : non-conformité, non application du droit

Sources : Bourdieu, 1990 ; Lascoumes et Le Bourhis, 1996 ; Lascoumes et Simard, 2011. Réalisation : C. Berté (2020).

La matière juridique n'est pas neutre (Lascoumes, 2009), mais elle est fabriquée par les acteurs. Non réductible à un instrument de domination ou de contrainte, le droit est aussi vu comme un lieu d'expression de « *rapports de force mobile* », de « *tactiques* », de « *« passes » dans et avec le droit* » (Calafat et Fossier, 2014, p. 242). Les acteurs mettent en place des stratégies pour composer avec le droit, pour s'accommoder des règles en place ou pour les contourner.

Un des cadres interprétatifs du processus de fabrique de la règle insiste sur la « *régulation négociée* », qui conduit les autorités réglementaires ou les services de l'État à mettre en œuvre des « *stratégies d'accommodation* » afin de favoriser l'application de la réglementation (Martinais, 2010, p. 195). Emmanuel

Martinais insiste « *sur le caractère imprévisible et non totalement maîtrisé de ce travail administratif* » (Martinais, 2010, p. 196). Il existe donc une part de contingence dans la production de la norme. Le cadre de ces négociations est également influencé par un certain nombre d'inerties des structures et des organisations et de paramètres contextuels.

La séquence ERC répond bien à cette conception de la production de la norme qui repose sur des négociations et qui ne relève pas d'une logique de « *command and control* ». Ce dispositif d'action publique s'inscrit ainsi dans l'évolution constatée dans les formes prises par les instruments des politiques publiques, qui sont de plus en plus des « *modes hybrides de régulation* », reposant sur des contractualisations entre acteurs hétérogènes (public/privé…) et visant plus à orienter qu'à piloter les politiques (Lascoumes et Simard, 2011, p. 15). Ces instruments sont alors vus comme des objets de négociations, notamment les conventions sur lesquelles ils reposent, avec une définition parfois mouvante des contraintes techniques qu'ils induisent, en fonction des stratégies d'appropriation des acteurs dont ils font l'objet (Lascoumes et Simard, 2011). Les instruments « *ne sont pas statiques et réductibles à de la pure technique, ils produisent souvent des effets indépendants des objectifs qui leur avaient été assignés.* » (Lascoumes et Simard, 2011, p. 19).

Paradoxalement, en géographie du droit, les instruments sont peu étudiés comme la résultante de transactions entre des acteurs. Au contraire, ils sont évoqués uniquement de manière contextuelle (Garcier, 2014). Pourtant, la création d'instruments de gestion entre acteurs publics et privés est révélatrice d'une attitude politique qui masque derrière un consensus apparent les arrangements qui ont conduit à la construction du dispositif et qui visent à prendre en compte certains intérêts au détriment d'autres (Dardot et Laval, 2010). Les normes sont, en effet, façonnées, contournées et transformées par les acteurs (Bourdin, Lefeuvre et Melé, 2006 ; Lascoumes et Le Galès, 2005), surtout quand le cadre et la doctrine[1] sont en cours de définition. Il s'agit donc de ne pas « *essentialiser la règle du droit* [mais] *au contraire* [de] *toujours la rapporter aux intérêts sociaux et individuels qu'elle suscite, favorise, contrarie, et à la manière dont les acteurs sociaux se l'approprient et l'instrumentalisent* » (Garcier, 2009, p. 85 ; Lascoumes et Le Bourhis, 1996). Le droit est donc le miroir des rapports de pouvoir inhérents à une société. « *La définition du droit est elle-même un objet de lutte »* (Harvey, 2011, p. 42).

Dans le cadre de l'étude des négociations entre les acteurs autour de la mise en œuvre du dispositif, il s'agit d'identifier les ressources et les contraintes dont disposent les différents acteurs (cf. tableau ci-dessous). Non seulement les ressources peuvent être de nature différente, mais elles peuvent être créées, captées, distribuées ou conduire à des redistributions de pouvoir (Garcier, Martinais et Rocher, 2017). Les ressources sont perçues par certains auteurs comme la condition de l'exercice d'une domination (Chazel, 1983). L'absence de ressources peut être considérée comme une contrainte.

[1] La doctrine se définit comme l'interprétation de la réglementation qui est donnée par l'administration.

Figure 10. Différentes ressources des acteurs

TYPE DE RESSOURCE	SOUS-TYPE DE RESSOURCE	EFFET DES RESSOURCES
Économique	• Moyens financiers • Pression/appui politique	• Influence • Autorité
Réseau	• Communication	• Influence : « *aptitude à influer sur l'environnement via les réseaux (« marginal sécant »)* » (Martin, 2012, p. 102) • Positionnement stratégique : « *Position favorable dans un circuit de communication* » (Martin, 2012, p. 102)
Connaissance (cognitive)	• Informations recueillies • Technique • Scientifique • Juridique • Culturelle	• Rareté de la compétence • Influence

Sources : Hood, 1986 ; Lascoumes et Simard, 2011 ; Martin, 2012. Réalisation : C. Berté (2020).

Au sein de ces ressources de nature différente et qui sont combinables entre elles, le droit apparaît comme l'une d'elles. Il est notamment une « *ressource argumentative* » (Azuela, Melé et Ugalde, 2015, p. 10), qui peut être évoquée dans les négociations « *comme cadre cognitif.* » (Bobbio, Melé et Ugalde, 2016, en ligne). Ainsi, pour obtenir une validation locale d'actions, le droit fait parfois l'objet d'une actualisation locale, qui révèle l'apparition d'usages stratégiques du droit (Bobbio, Melé et Ugalde, 2016). Cela traduit l'importance de s'attacher à une étude du « *droit en situation* » (Leroux, 2010, p. 3).

Ainsi, l'analyse des rapports de force se fera essentiellement à partir d'une grille de lecture qui analyse les ressources et les contraintes des différents acteurs en étudiant leurs discours et leurs stratégies de positionnement. Cette étude des ressources et des contraintes est celle de l'étude de « *l'espace des possibles offert aux acteurs* » (Lascoumes et Le Bourhis, 1996, p. 53). Car une part d'indétermination caractérise les relations de pouvoir qui peuvent se renverser (Barthe et al., 2013). Cette thèse se détache ainsi de la conception d'un dispositif surplombant qui s'imposerait aux acteurs, mais appréhende au contraire ce dispositif à travers la façon dont les acteurs le pensent, le construisent, l'ignorent et dont ils mobilisent leurs ressources et leurs capacités (Commaille, 2018).

Les négociations qui ont lieu lors de la mise en œuvre du dispositif sont encore peu étudiées, alors qu'elles peuvent permettre de comprendre la fabrique de la séquence ERC. Au centre de l'analyse conduite dans cette thèse, les négociations entre les acteurs interviennent aux différentes étapes de mise en œuvre du dispositif : lors de la phase de définition du projet, lors du dimensionnement et de la mise en œuvre des mesures ERC (en particulier lors du choix des sites de compensation). Lors de ces différentes étapes, les acteurs cherchent à justifier et à objectiver leurs choix.

Les négociations autour de la construction de la séquence ERC ont lieu entre trois acteurs principaux : le maître d'ouvrage, les « offreurs » d'études, de mesures ou de sites compensatoires et les services de l'État. Ces trois types d'acteurs nouent des relations interdépendantes.

Ainsi, les modalités observées de mise en œuvre de la séquence ERC sont la résultante de « transactions » entre des acteurs. C'est la raison pour laquelle les mesures ERC seront principalement étudiées en fonction des stratégies et des pratiques des acteurs qui les pensent, qui y sont soumis ou qui les mettent en place. Car la mise en œuvre opérationnelle de la compensation révèle des enjeux de positionnement entre les différents acteurs, en particulier autour des enjeux fonciers.

4. ÉTUDE CRITIQUE DES CONDITIONS DE CONSTRUCTION DE LA SÉQUENCE ERC ET DE SA MISE EN ŒUVRE

Outre l'entrée par les usages sociaux du droit, cette recherche sur la séquence ERC s'inscrit dans le cadre d'une série de recherches sur la compensation écologique qui ont été conduites ou sont en cours dans diverses disciplines, principalement par des économistes, des écologues, des juristes, des politistes et quelques géographes, sociologues et philosophes (Levrel et al., 2015). L'entrée économique et environnementale est très souvent privilégiée, du fait de l'intérêt porté à l'encontre des services écosystémiques (Combe, 2020 ; Froger et al., 2012).

La présente thèse fait le lien entre deux approches scientifiques de la compensation : l'une qui s'intéresse au fondement du dispositif et une autre à son opérationnalisation. La recension des recherches sur la compensation vise à mettre en avant les principaux axes développés, essentiellement en France.

ANALYSE CRITIQUE DU PRINCIPE DE COMPENSATION

Empreinte du référentiel économique standard des politiques de l'environnement (théorie des externalités, principe du pollueur/payeur, analyse coûts/bénéfices), la compensation (Levrel, 2013) témoigne de la « *performativité des sciences économiques* » (Muniesa et Callon, 2013, p. 10) et de leur imprégnation dans les dispositifs de politiques publiques.

Le débat scientifique porte souvent davantage sur la capacité technique des acteurs à quantifier et à compenser la biodiversité qu'elle ne questionne les fondements du dispositif de compensation (Petitimbert, 2017). C'est la raison pour laquelle un courant de recherche sur la compensation écologique se développe autour de l'appréhension critique de la notion sous un angle épistémologique (Dauguet, 2020). Dans la lignée des travaux sur la financiarisation de nature[1] (Boisvert, 2016 ; Levrel et Couvet, 2016 ; Levrel et Missemer, 2016), ces études abordent ainsi le processus de mise en équivalence et la difficile commensurabilité de la biodiversité, difficilement réductible à quelques chiffres (Devictor, 2018a, 2018b).

La compensation écologique témoigne de l'extension de la sphère marchande à l'environnement, y compris désormais à travers l'inclusion des « *marchandises fictives* » – au sens de Polanyi (Petitimbert, 2019 ; Polanyi, 1983, p. 117) –, que sont les mesures compensatoires. Ces dernières font l'objet d'une opération d'individualisation et d'abstraction, afin d'établir une convention d'équivalence entre le site impacté et celui qui lui est substitué. Mettre « *au point de*[s] *systèmes de mesure et d'évaluation « objective » de la valeur de la biodiversité,* [est un] *exercice qui peut laisser rêveur… En effet, pour se voir attribuer une valeur monétaire et un prix de marché, la biodiversité doit être codifiée et normée, découpée et réassemblée. Cette opération de normalisation aboutit à créer des objets conçus pour se plier aux particularités de l'échange marchand. Les marchandises n'existent pas à l'état naturel : elles ne sont*

[1] Avec toutes les nuances qui entourent l'usage de ce concept (Boisvert, 2016).

mises en forme que dans le mouvement même de la création d'un nouveau marché, d'où leur caractère fictif qu'ont souligné chacun à leur manière Marx et Polanyi. » (Tordjman et Boisvert, 2012, p. 35).

En l'occurrence, même si la théorie standard le conçoit, étant donné la diversité et la complexité des éléments qui composent la biodiversité, la production d'unités fongibles est particulièrement difficile. La biodiversité est difficilement réductible à un bien. La finalité du processus de commensuration est de conférer une valeur quantifiable aux destructions de biodiversité effectuées dans une perspective de responsabilisation. Cela illustre la confiance sans faille accordée au pouvoir de régulation du marché (Boisvert et Vivien, 2007) : *« Le pouvoir régulateur du marché doit s'exprimer au travers de l'objectif normatif du* no net loss. *C'est-à-dire, par le prix des actifs naturels, le marché a pour vocation de réguler les destructions des milieux naturels. D'une manière générale, il est attendu que le renchérissement des coûts inhérents aux mesures compensatoires incite les aménageurs à limiter les impacts écologiques en amont de leurs ouvrages.* » (Calvet et Napoléone, 2014, p. 5).

Conformément à la théorie standard qui « *dilue la spécificité de l'objet économique dans le monde des biens* » (Boidin et Zuindeau, 2006, p. 13), le principe de compensation, dans une approche anthropocentrée, postule un mécanisme de substituabilité voire de reproductibilité[1]. Ce principe substitue certaines ressources par d'autres, à condition qu'il y ait une « *constance absolue de capital naturel* » pour éviter les pertes nettes (Aussilloux, Hel-Thelier et Martinez, 2003, pp. 144-145). Cependant, certaines ressources sont difficilement substituables (Boidin et Zuindeau, 2006).

ÉTUDIER L'OPÉRATIONNALISATION DE LA COMPENSATION

Un second courant de recherches aborde les modalités de mise en œuvre du dispositif**.**

Ainsi, des travaux de recherche s'intéressent au dimensionnement des mesures compensatoires, élaborent de nouveaux outils de calcul des « pertes » et des « gains » (Bas et al., 2016 ; Bezombes, 2017), analysent l'ergonomie et l'appropriation des méthodes d'équivalence par les acteurs (Méchin, 2020).

Des réflexions émergent aussi sur le décalage entre le dispositif réglementaire et son application sur le terrain, en mentionnant le flou juridique qui sous-tend l'opérationnalisation de la séquence ERC (Lucas, 2012), le manque de connaissance de la réglementation, de sa nomenclature (Bull et al., 2013 ; McKenney et Kiesecker, 2010 ; Morandeau et Vilaysack, 2012 ; Wissel et Wätzold, 2010) et l'additionnalité relative de certaines mesures compensatoires proposées (Guillet et Semal, 2018 ; Levrel et al., 2018 ; Weissgerber et al., 2019). Ces analyses témoignent de l'importance d'étudier la séquence ERC au regard du contexte socio-politique dans lequel elle s'inscrit et des jeux d'acteurs qui contribuent à sa définition (Jacob, 2017 ; Latune - Lombard, 2018). La mise en œuvre concrète des mesures de compensation résulte de compromis, de négociations (Borderon, 2017), qui peuvent aussi affecter l'atteinte des objectifs écologiques souhaités (Calvet, 2015). La définition d'externalités comme la compensation et leur prise en compte font partie intégrante des stratégies d'acteurs (Bach et Lhuillery, 1999). À cet égard, Ronald Coase (1960) insiste sur la part de négociation existant entre le récepteur et l'émetteur d'une externalité et qui vise à obtenir une satisfaction maximale cumulée des deux agents.

Ces recherches alimentent des travaux qui portent davantage sur l'évaluation de cette politique publique (Jacob et al., 2015). En effet, des chercheurs questionnent l'efficacité écologique de la compensation, sa valeur (Dumax et Rozan, 2011), l'équilibre entre destruction et réhabilitation du milieu (Calvet, 2015 ; Quétier et al., 2015a) et la durabilité de cette démarche.

[1] Alors que certains biens et ressources posent explicitement la question de la non-substituabilité. Cette approche économique tend à instaurer une vision « *dé-naturalisée* » de l'environnement. (Boidin et Zuindeau, 2006).

À partir de ces travaux sur l'opérationnalité et sur l'évaluation des politiques publiques, des chercheurs interrogent l'organisation et l'efficience du dispositif (Levrel, 2013) : ses atouts, ses faiblesses et ses possibilités d'amélioration. Ainsi, des recherches sont conduites en économie néo-institutionnelle sur les formes d'organisation de la compensation écologique et ses évolutions (Calvet, 2015 ; Vaissière, 2014 ; Vaissière, Levrel et Pioch, 2017), sur les stratégies et les préférences des acteurs ou sur la légitimé sociale des outils mobilisés (Chabran, 2011 ; Chabran et Napoléone, 2012). D'autres travaux s'attachent à l'étude des formes de la compensation, autrement dit à ses modes d'organisation. Anne-Charlotte Vaissière étudie, par exemple, les conditions d'émergence des différents types d'organisation qui vont de la compensation « à la demande » à la mutualisation de l'offre en passant par l'émergence d'une forme « hybride » (Vaissière et Levrel, 2015). L'expérimentation de la compensation « par l'offre » s'inspire du modèle américain des « *mitigation banking* » qui consiste en la vente de crédits de compensation. Elle a fait l'objet de plusieurs recherches aux États-Unis (BenDor, Brozović et Pallathucheril, 2007 ; BenDor, Riggsbee et Howard, 2009 ; Robertson, 2006a) et en France autour du projet Cossure, porté par CDC Biodiversité dans la plaine de la Crau (Calvet et Napoléone, 2014 ; Geniaux et al., 2002).

À l'instar de ce qui se passe en Allemagne, une autre forme de compensation émerge en France, qui vise à la constitution de réserves foncières anticipées pour de futurs besoins de compensation, sans initier des travaux de génie écologique contrairement à la compensation « par l'offre ». À cet égard, un nouveau pan de recherches sur la compensation s'attache désormais à l'analyse des initiatives portées par des acteurs qui anticipent le besoin de compensation (Ollivier, Spiegelberger et Gaucherand, 2020). Ces travaux réfléchissent également à l'intégration de la séquence ERC dans les documents de planification (Bigard, 2018)[1]. L'organisation de deux colloques sur la séquence ERC et les territoires par l'IRSTEA[2] de Grenoble en 2018[3] et par le Master Bioterre de Paris I en 2019[4] témoigne de l'attention accordée à cette problématique. Cette évolution conduit à un glissement de la focale des recherches sur la question de la compensation vers celle de l'évitement (Guillet, Le Floch et Julliard, 2019). Dans ces travaux des réflexions sont également menées sur l'échelle pertinente de mise en œuvre de cette politique publique environnementale (Bigard et al.., 2020 ; Gaucherand et al., 2020).

Ainsi, dans le cadre de cette thèse sont à la fois questionnés le principe de compensation à travers l'étude de la construction de cette nouvelle norme qui contraint les projets d'aménagement et son processus d'opérationnalisation. Ce dernier concourt lui aussi à transformer le dispositif, à structurer la doctrine des services de l'État voire à modifier les pratiques de l'aménagement. Ces deux dimensions sont articulées et s'alimentent mutuellement, la construction du dispositif étant aussi nourrie par les retours du terrain.

Outre le cadre d'analyse pour étudier la construction de la norme et son opérationnalisation, il convient désormais de préciser la problématique générale qui a été retenue.

[1] Le programme InSERCAT Intégrer et rééquilibrer la séquence ERC dans l'aménagement du territoire : outils et mise en œuvre de l'action publique, porté par Romain Juillard et Fanny Guillet, s'inscrit dans le cadre d'un appel à projets ITTECOP, financé par le MTE.
[2] Désormais l'INRAE (Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'Environnement).
[3] Colloque intitulé « ERC – et si on l'organisait à l'échelle du territoire ? ».
[4] Rencontres Bioterre intitulées « Quand les territoires rencontrent la séquence ERC ».

5. D'UNE NORME CONTRAIGNANTE À SON OPÉRATIONNALISATION DANS LA SPHÈRE DE L'AMÉNAGEMENT

La problématique au cœur de la présente thèse est d'analyser en quoi la séquence ERC, qui s'impose comme une contrainte exogène (cf. tableau ci-dessous), peut affecter le processus d'aménagement et les marchés fonciers et si oui comment.

Comment la séquence s'insère-t-elle dans l'économie de l'aménagement ? Engendre-t-elle des bifurcations dans les pratiques des acteurs ? dans la conduite d'un projet d'aménagement ? Si tel est le cas, des routines apparaissent-elles avec pour corollaire l'institution de dépendances au sentier, qui influenceraient les aménagements à venir, sans nécessairement produire les effets escomptés par le cadre réglementaire ? Il s'agit de cerner si des transformations non prévues se produisent, si des plis sont pris qui introduisent ainsi de nouvelles pratiques et qui contraignent à terme la production de l'espace. Autrement dit ce travail s'attache à objectiver les changements induits par l'application de la norme ERC dans la sphère de l'aménagement. Car l'interprétation, l'appropriation et l'adaptation du cadre normatif peuvent engendrer un certain nombre de bifurcations[1].

Figure 11. Principales contraintes identifiées

FONCIER	La dureté du foncier qui fait qu'il n'est pas toujours facilement mobilisable.
BIODIVERSITÉ	La complexité de la biodiversité dont le fonctionnement n'est pas toujours compris par les acteurs, y compris les spécialistes, car la connaissance n'est pas stabilisée et continue à être alimentée par des découvertes. Vincent Devictor évoque les « *récalcitrances* » du vivant à être intégré dans un dispositif (Devictor, 2018b, p. 214).
AMÉNAGEMENT	L'insertion de la réglementation dans des modes de production de l'aménagement et qui peinent à faire face à l'incertitude.

Source : Terrain exploratoire (2017), (Devictor, 2018b). Réalisation : C. Berté (2021).

La finalité de cette thèse est donc de comprendre le processus qui conduit à passer d'une norme générale à son application et les disjonctions qui existent entre les deux. Étant donné que la politique de compensation définit un objectif et impose une contrainte sans toujours donner de directives précises pour sa mise en œuvre, les acteurs opérationnels proposent leur interprétation de la norme et reconstruisent l'espace des contraintes. Il en résulte que l'actualisation de la norme passe par des ajustements non anticipés ou contingents de la part des acteurs. La norme est donc à la fois déterminante, au sens de contraignante, mais aussi contingente. Loin d'être pure, la norme est le fruit d'une construction et d'une redéfinition au moment de son application. La norme est aussi le résultat de l'élaboration contingente de normes secondaires[2] qui l'interprètent et qui, à leur tour, contraignent l'aménagement et bornent la production de l'espace.

Rejetant une conception selon laquelle la norme générale, définie *a priori*, s'imposerait aux acteurs et se réduirait à être une contrainte exogène supplémentaire dans la conduite d'un projet d'aménagement, nous faisons l'hypothèse que sa mise en œuvre effective, pour dépasser la contrainte qu'elle représente, engage

[1] À travers l'emploi du terme bifurcation, l'effet des structures n'est pas nié, mais il laisse aussi sa place au hasard.
[2] Les normes secondaires désignent une série d'interprétation de la norme générale.

une série de traductions et d'adaptations. Cette série d'actions vise à opérationnaliser la norme et à faciliter son application. Chacune de ces différentes actions opère elle-même des réductions supplémentaires dans la définition du périmètre et du contenu du dispositif, en particulier lors de la définition des composantes de biodiversité qui sont prises en compte, l'objectif étant de minimiser la contrainte d'aménagement qui est associée, de composer avec, voire de la contourner.

De multiples adaptations de la norme ont donc lieu pour permettre son opérationnalisation et son inscription dans un contexte déjà structuré par des façons de faire et des héritages (Brenner et Theodore, 2002), au sein duquel la contrainte foncière, les routines de la production urbaine, les enjeux économiques et financiers des maîtres d'ouvrage et de leurs intermédiaires ou encore le manque de moyens des services de l'État préexistent. Cette insertion de la réglementation dans la sphère de l'aménagement ouvre un espace de négociations autour de la norme, au sein duquel se jouent des rapports de force. Dans quelles mesures les acteurs se saisissent-ils de la contrainte normative qui s'imposent à eux, la contournent, s'en accommodent et développent des marges de manœuvre ? Il importe donc d'étudier ce que crée cette nouvelle contrainte normative qui s'impose à l'aménagement urbain. La norme n'est pas analysée en tant que telle, mais à travers ses usages sociaux qui permettent de la rendre opérante grâce à un certain nombre de détours. C'est précisément toutes les étapes qui participent à l'application de la norme et les effets induits en termes de transformations spatiales (nouvel usage du sol via la compensation) et sur l'organisation des acteurs (ré-intermédiation) qu'il convient d'étudier. Lors de l'opérationnalisation de la norme, l'ensemble de ces adaptations peut aller à l'encontre de la protection de la biodiversité, en réduisant la portée de la mise en œuvre du dispositif. Ce processus de réduction induit par les différentes adaptations de la norme, qui cherchent à minimiser les contraintes, s'opère-t-il au détriment de la protection de la biodiversité ?

L'application de la réglementation aux projets d'aménagement urbain témoigne des résistances qui interfèrent dans la mise en œuvre du dispositif et influent sur sa construction. Les acteurs opérationnels interprètent la réglementation et en l'appliquant produisent de fait des effets qui n'avaient pas été nécessairement anticipés par les initiateurs de la réglementation, d'où l'intérêt de s'attacher à l'étude des usages sociaux du droit. L'hypothèse principale émise dans la présente thèse est que ce sont précisément ces adaptations, ces usages sociaux de la réglementation qui conditionnent son application et permettent de dépasser les diverses difficultés liées à son opérationnalisation, que ce soit la difficile commensuration de la biodiversité ou les obstacles opposés par la dureté foncière, la finitude de l'espace et la non fongibilité du foncier.

L'étude de ce processus d'opérationnalisation de la norme conduit à la formulation de deux hypothèses qui ont été mises à l'épreuve par l'enquête empirique. Ces hypothèses portent sur les marges de manœuvre et de négociations dont disposent les acteurs pour composer avec les contraintes de la réglementation et pouvoir de fait l'appliquer.

- *Hypothèse 1. Les parties concernées par la compensation réduisent les contraintes associées à la dureté du foncier en assouplissant les critères d'équivalence en matière de biodiversité.*
  Les discussions scientifiques et la complexité du concept de biodiversité paraissent faciliter l'adaptation de son interprétation selon les intérêts des acteurs en jeu. Lorsque la contrainte foncière est forte, des marges de manœuvre semblent davantage se dégager du côté de la définition de la biodiversité impactée par le projet d'aménagement, afin de la rendre moins contraignante et plus souple.
  Cette première hypothèse revient donc sur la double difficulté de mobilisation du foncier et d'appréhension qualitative et quantitative de la biodiversité. Des conventions d'équivalence

approximatives et élastiques peuvent être monnayées et permettre de contourner cette double difficulté. Ce processus diminue certes la contrainte, mais réduit aussi en conséquence la portée écologique du dispositif. Les considérations écologiques ne semblent pas primer sur les économiques.

- *Hypothèse 2. Les parties concernées par la compensation réduisent les contraintes et les surcoûts associés à la faible liquidité des marchés fonciers en développant des formes d'anticipation.*
  Cette seconde hypothèse s'intéresse aux stratégies d'anticipation que développent les acteurs en réaction aux contraintes de mise en œuvre de la séquence ERC. En d'autres termes, nous faisons l'hypothèse que la contrainte foncière de la compensation peut être amoindrie avec la mise en œuvre effective de démarches d'anticipation : évitement, réduction ou constitution en amont de réserves foncières (pré-identification de sites potentiels de compensation).
  Cette anticipation peut conduire à modifier la chaîne de l'aménagement, que ce soit l'organisation interne des maîtres d'ouvrage (internalisation de coûts et de compétences en environnement) ou celle de leurs intermédiaires qui peuvent être amenés à adapter leurs positionnements pour tirer profit de la construction initiée d'un marché de prestations autour de la séquence ERC.
  Toutefois, si ces stratégies anticipées visent à minimiser la contrainte de mise en œuvre de la séquence ERC et son coût, elles peuvent avoir pour effet de reléguer la protection de la biodiversité au second plan, en ne traitant cette dernière que comme une variable parmi d'autres, une ligne du bilan financier d'un projet d'aménagement.

Afin de tester ces hypothèses, un cadre méthodologique a été construit.

6. UNE MÉTHODE QUALITATIVE ET EXPÉRIMENTALE

Dans cette section, nous présentons la démarche de recherche : les choix méthodologiques qui ont été effectués et les sources de données qui ont été mobilisées pour traiter du sujet. Comme tout protocole d'enquête relève d'une construction (Hassenteufel, 2005), il convient d'expliciter les choix qui le fondent. Il s'agit d'expliciter les conditions de production des données. Ces conditions contribuent à déterminer les résultats produits et à influer en retour sur leur interprétation. L'enquête de terrain se caractérise à la fois par l'étude d'un dispositif mouvant et par l'approche qualitative retenue.

UNE MÉTHODOLOGIE ADAPTÉE À L'ÉTUDE D'UN DISPOSITIF EN COURS DE CONSTRUCTION

Le contexte dans lequel se déroule la présente étude est celui d'un dispositif encore en construction. Les nombreux retours sur la mise en œuvre opérationnelle du dispositif ERC[1] permettent de cerner les évolutions et les continuités entre d'un côté les premières années d'application et de l'autre la phase de terrain qui s'est déroulée entre 2017 et 2020. Ce recul temporel permet de saisir quels sont les éléments de la réglementation qui se précisent et au contraire ceux qui demeurent flous, qui conduisent les praticiens à devoir interpréter la réglementation et trouver des solutions innovantes, même s'ils peuvent aussi s'inspirer et copier des pratiques existantes.

En effet, cette recherche se situe après des premiers retours d'expérience contrastés sur la mise en œuvre de la séquence ERC qu'une phase de terrain exploratoire nous a permis de rassembler, dans le cadre de la

[1] Le présent travail de recherche bénéficie également du fait qu'il s'est déroulé après l'adoption de la loi Biodiversité de 2016 qui a renforcé les obligations réglementaires de mise en œuvre de la séquence ERC. Comment expliquer que malgré ces ajouts réglementaires, l'inégale mise en œuvre de la séquence ERC persiste ?

préparation d'un rapport pour l'ORF. La construction de notre sujet de recherche tire donc parti des conclusions du travail effectué à l'ORF, lors duquel nous avons pu identifier des tensions, des contradictions, des manques notamment sur les aspects fonciers et l'analyse des contraintes qui pèsent sur l'application de la réglementation. Plusieurs dimensions justifient la focale retenue sur la problématique foncière : l'objectivation de la dureté du foncier par l'analyse des adaptations qui ont lieu pour dépasser les difficultés de sa mobilisation, la structuration des opérateurs fonciers qui interviennent sur le créneau de la compensation et les effets produits par le dispositif sur le marché foncier.

Une des difficultés méthodologiques de cette thèse est d'étudier une politique en train de se faire (Callon, 2006 ; Garcier, 2009). Le jeu d'acteurs de la compensation, loin d'être stabilisé, est au contraire très changeant et divers : de nouveaux acteurs s'impliquent, se réorganisent et de nouvelles formes organisationnelles apparaissent, ce qui complique l'appréhension globale qui peut en être faite.

Étant donné le caractère émergent des processus observés, l'approche générale retenue dans cette thèse est une approche pragmatique (Cefaï, 2007) et inductive qui s'appuie sur l'identification de questions qui se dégagent du terrain. La démarche proposée se rapproche de la « *performation expérimentale* » qui part « *de problèmes et de situations problématiques pour élaborer progressivement les modèles, mesures et instruments économiques qui, mobilisés pour transformer ces situations problématiques, pourraient apporter des solutions aux questions posées.* » (Muniesa et Callon, 2013, p. 9). Ainsi, les hypothèses progressivement formulées dans la section précédente découlent du terrain exploratoire effectué lors d'un stage de fin d'études à l'ORF entre mars et juin 2017 ainsi que lors d'une mission collective en Allemagne effectuée à l'automne 2018[1].

Pour éprouver les hypothèses, nous nous sommes appuyés sur plusieurs campagnes d'entretiens (représentant 123 entretiens au total, cf. liste en annexe n°1) et quelques situations d'observation (cf. tableau ci-dessous). Cette approche qualitative apparaissait la plus adaptée pour comprendre les négociations et les rapports de force qui se jouent dans l'application de la séquence ERC. Elle permet également de comprendre les écarts entre la réglementation et les pratiques. L'ensemble des d'acteurs qui interviennent dans la mise en œuvre de la séquence ERC tant en amont qu'en aval ont été interrogés (maîtres d'ouvrage, services de l'État, intermédiaires).

Les enquêtés ont été sélectionnés selon trois critères principaux qui en outre ont été croisés :

- **L'implication des acteurs dans la mise en œuvre de la séquence ERC**. Notamment dans la phase de terrain exploratoire, des entretiens auprès de structures qui étaient activement impliquées dans la mise en œuvre d'ERC ont été privilégiés. Ainsi, des EPF, des SAFER, des CEN, des EPTB qui réfléchissaient à des stratégies foncières liées à la compensation écologique ont été rencontrés. De même, les DREAL enquêtées sont celles qui ont été pionnières et motrices dans l'introduction d'un suivi de la séquence ERC (en constituant par exemple des bases de données qui recensent les mesures compensatoires). L'objectif n'est pas de fournir une analyse exhaustive du positionnement de chaque acteur, mais d'essayer de mettre en lumière quelques régularités observées.

- **La représentativité de l'échantillon**, en tenant compte des forts écarts qui existent au sein d'une même catégorie d'acteurs. Par exemple pour les maîtres d'ouvrage, une attention a été accordée à choisir des profils de maîtres d'ouvrage différents : des petits maîtres d'ouvrage (des petites Sociétés d'Économie Mixte (SEM), des petites collectivités), mais aussi des grands groupes privés ou publics.

[1] En amont du terrain principal français, un terrain en Allemagne a été effectué avec deux chercheurs en économie, Anne-Charlotte Vaissière et Coralie Calvet, ainsi que certains membres d'EIFER (branche de recherche et développement d'EDF). L'objectif de ce terrain exploratoire était de mieux saisir les spécificités de l'application de la séquence ERC en France au regard de l'expérience allemande.

Nous avons également veillé à interroger plusieurs maîtres d'ouvrage qui disposent d'un patrimoine foncier conséquent (EDF, SNCF, grands ports maritimes, Grand Paris Aménagement (GPA), collectivités…) pour comprendre dans quelles mesures la détention de ces propriétés foncières pouvait faciliter la mise en œuvre des mesures compensatoires. De même, des entretiens ont été effectués dans des régions où les contextes fonciers sont plus ou moins tendus. Des projets d'aménagement de taille différente (allant du grand projet d'infrastructure ferroviaire au projet d'extension urbaine, à la ZAC (Zone d'Aménagement Concertée)) ont également été évoqués. La diversité des configurations foncières, régionales et des acteurs permet aussi de cerner s'ils possèdent une connaissance comparable de la séquence ERC et s'ils sont confrontés aux mêmes difficultés de mise en œuvre.

- **Les opportunités**. L'enquête était aussi dépendante des personnes que nous avons rencontrées et qui nous ont conseillé d'autres acteurs. L'effet « *boule de neige* » (Bongrand et Laborier, 2005, p. 77) dans la récolte des informations a été efficient et nous a permis de conduire progressivement de nombreux entretiens grâce aux contacts donnés par les premiers entretiens.

Figure 12. Tableau des terrains et des données de première et de seconde main récoltées

TYPES DE TERRAIN	DONNÉES RÉCOLTÉES
Deux projets de ZAC au Mans	18 entretiens (avril – juillet 2019) Visites de site – Observation Archives de la DDT (dossiers d'instruction)
Maîtres d'ouvrage (publics, privés, grands et petits) et leurs intermédiaires (bureaux d'études, opérateurs de compensation, gestionnaires d'espaces naturels, propriétaires fonciers)	48 entretiens (printemps 2018 – mars 2020) Visites de site - Observation
Opérateurs fonciers (EPF, SAFER…)	13 entretiens (printemps 2018 – été 2019) Visites de site - Observation
Services de l'État	17 entretiens (avril 2018 – février 2020)
Allemagne	15 entretiens (septembre 2018)
ORF	26 entretiens (mars – mai 2017) Observation participante au sein du groupe de travail sur les compensations franciliennes (janvier 2017- octobre 2018)

Les différents entretiens conduits ont permis d'appréhender :

- Le rôle et le positionnement des différents types d'acteurs qui interviennent dans la mise en œuvre de la séquence ERC ;
- Le point de vue des maîtres d'ouvrage sur la réglementation et la contrainte qu'elle représente pour eux. Quel est le poids de la contrainte foncière ? Dans quelles mesures la compensation fait-elle

évoluer leurs pratiques de métier (internalisation de compétences, développement d'une culture ERC en interne, externalisation de la mise en œuvre, mobilisation du patrimoine foncier) ?

- Les négociations autour de la mise en équivalence écologique et foncière (dimensionnement des mesures compensatoires et de prospection foncière) entre le maître d'ouvrage, les intermédiaires qu'ils mandatent et les services de l'État ;
- Les motivations et les conditions qui conduisent des gestionnaires d'espaces naturels et quelques propriétaires fonciers à s'engager à accueillir sur le temps long des mesures compensatoires ;
- La méthode d'instruction des dossiers des services de l'État : une grille de lecture commune existe-t-elle ou une approche au cas par cas pour chaque projet est-elle privilégiée ?

Pour étudier finement l'application du dispositif, une étude de cas approfondie a été menée. Elle a été complétée par des terrains complémentaires qui ont permis de se forger une vision plus large de la mise en œuvre du dispositif et ainsi de monter en généralité. Cette série d'entretiens complémentaires a été conduite dans différentes régions françaises auprès des principaux acteurs qui concourent à la mise en œuvre de la séquence ERC, notamment de maîtres d'ouvrage, d'opérateurs de compensation, de DREAL[1] engagées dans la mise en œuvre d'ERC, d'EPF[2], de SAFER[3], de CEN[4], de bureaux d'études, de gestionnaires et de collectivités territoriales. Ces entretiens visent à comprendre comme se déroule l'application de la séquence ERC, les négociations et les stratégies foncières qui sont à l'œuvre.

Le terrain effectué dans le cadre de mon stage au sein de l'ORF a largement orienté la présente recherche en direction de l'étude des difficultés rencontrées par les acteurs de terrain dans l'application de la norme, notamment les difficultés foncières et l'insertion compliquée du dispositif dans les routines d'un projet. La conduite, en 2017, d'une trentaine d'entretiens avec les divers acteurs impliqués dans la mise en œuvre des compensations en Île-de-France et la co-animation d'un groupe de travail sur les compensations, composé de la DRIEA[5], de l'IAU[6], de la DRIAAF[7], de la DRIEE, de l'EPFIF[8] et de Grand Paris Aménagement (GPA), a permis d'avoir une première appréhension des jeux d'acteurs et des contraintes dans l'application du dispositif. Cette posture d'observation participante a été prolongée pendant toute la durée de la thèse, notamment lors d'échanges informels pendant des ateliers, des colloques, des séminaires ou des déjeuners.

Dans la lignée du terrain exploratoire effectué pour le compte de l'ORF et pour servir de point de comparaison à l'étude de cas, de nombreux entretiens ont été réalisés autour de projets d'aménagement conduits en Île-de-France. Cette région reste, certes, un cas atypique étant donné la densité des projets d'aménagement, la tension foncière et les enjeux en termes de justice environnementale[9], mais elle

[1] Directions régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).
[2] Établissements Publics Fonciers (EPF).
[3] Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural (SAFER).
[4] Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN).
[5] La DRIEE (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie) et la DRIEA (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Équipement et de l'Aménagement) ont désormais fusionné pour former la DRIEAT (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports).
[6] L'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la région Île-de-France (IAU) est devenu l'Institut Paris Région (IPR).
[7] Direction Régionale et Interdépartementale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRIAAF).
[8] Établissement Public Foncier d'Île-de-France (EPFIF).
[9] Selon les diagnostics de l'ex-Natureparif (aujourd'hui Agence Régionale de la Biodiversité (ARB)), l'état de la biodiversité francilienne est plutôt mauvais, non seulement à cause des pratiques agricoles intensives, mais aussi de l'étalement urbain et de la présence d'infrastructures qui fragmentent le territoire (https://www.arb-idf.fr/).

constitue pour ces raisons mêmes un terrain très fécond pour cerner les difficultés exacerbées qui se jouent dans la mise en œuvre de la séquence ERC.

Quant au terrain exploratoire effectué en Allemagne, il a une vertu heuristique, par « effet miroir », pour comprendre le dispositif français : « *Tout d'abord, le « détour » comparatif permet de porter un regard décentré sur sa propre réalité nationale, en questionnant des éléments qui peuvent paraître évidents d'un point de vue strictement interne* » (Hassenteufel, 2005, p. 113). Une vingtaine d'entretiens ont été effectués principalement avec des services de l'État et des opérateurs de compensation dans plusieurs *Länder* au sein desquels les écarts de réglementation peuvent être grands.

Le terrain allemand m'a permis de préciser mes hypothèses à partir de l'étude d'un autre contexte. En effet, il est ressorti de cette étude qu'une réflexion est conduite en Allemagne sur l'anticipation foncière (constitution de réserves foncières, développement d'une tierce voie entre la compensation « à la demande » et « par l'offre »[1]), sur l'intégration dans les documents de planification des mesures compensatoires (identification de zones de compensation) et sur l'assouplissement du principe d'équivalence écologique, dans le cadre spécifique de la compensation des impacts relevés sur la biodiversité ordinaire – autant de réflexions qui trouvent un fort écho avec le dispositif français.

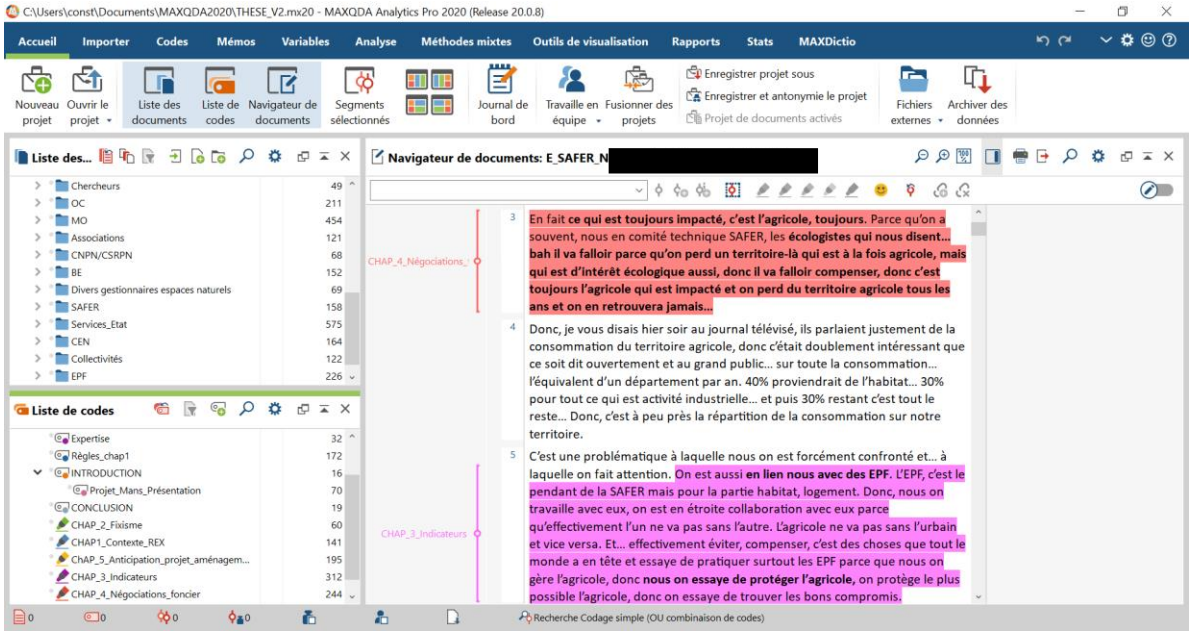
Étant donné les différences institutionnelles, juridiques[2] et historiques fortes entre les deux pays, nous n'avons pas tenté une comparaison stricte entre les dispositifs de compensation. Cependant ce terrain a permis de prendre du recul afin de cerner les spécificités du dispositif français. Il a été valorisé dans le cadre de la publication d'un article collectif[3].

À chaque fois que cela a été possible, les entretiens ont été enregistrés[4]. Les entretiens effectués ont duré en moyenne plus d'une heure allant, pour plusieurs d'entre eux, jusqu'à près de quatre heures. Les entretiens de *visu* ont été privilégiés, pour éviter la barrière que constitue le téléphone, qui prive de toute dimension d'observation (expression non verbale, découverte du lieu de travail de l'enquêté[5]) et rend plus difficile l'instauration d'une relation de confiance et la gestion des silences. Les entretiens étaient plus ou moins dirigés, sur la base d'une liste de thématiques pré-identifiées, selon la propension des enquêtés à raconter leur histoire et leur éventuel besoin de réorienter l'échange.

Une fois le travail de récolte de données effectué, l'ensemble des entretiens a été retranscrit. Ensuite, ces entretiens ont été relus et croisés, en mobilisant un logiciel d'analyse qualitative : MAXQDA Analytics Pro (cf. image ci-dessous). Une répartition thématisée des entretiens encodés a ainsi pu être réalisée comme l'illustre la capture d'écran ci-dessous. Ce logiciel a permis non seulement d'isoler des points communs, des contradictions et des divergences dans les discours des acteurs, mais également de sélectionner certains verbatims.

[1] Dénommés *Flächenpool,* ce sont des réserves foncières, de futurs sites de compensation pré-identifiés, sans qu'aucun travail de restauration n'y soit conduit de façon anticipée.
[2] Des différences existent par exemple dans la définition, le contenu et la délimitation de la notion de propriété, dans l'enregistrement des transactions, dans le droit de l'urbanisme et dans la planification.
[3] http://www.set-revue.fr/approches-anticipees-et-planifiees-de-la-compensation-ecologique-en-allemagne-vers-un-retour
[4] Dans le corps du manuscrit, les extraits d'entretiens sont retranscrits fidèlement.
[5] Un membre d'une DREAL, écologue passionné, a par exemple installé un nichoir à la fenêtre de son bureau.

Figure 13. L'encodage thématique et le croisement des données effectués grâce au logiciel MAXQDA



LE RENONCEMENT À UNE APPROCHE QUANTITATIVE

L'approche quantitative a été écartée au début de la deuxième année de thèse car la base de données nationale (GéoMCE) en construction, qui recense l'ensemble des mesures compensatoires mises en œuvre présentait de nombreux biais qui rendent pour l'heure son exploitation statistique incertaine[1] (cf. tableau ci-dessous)[2]. Cette base de données n'a, en outre, été rendue publique que fin mars 2019[3]. Il ressort des échanges avec les acteurs qui ont alimenté et conçu cette base de données qu'elle permet, certes, d'avoir une connaissance d'une partie des projets en cours et passés, du nom des maîtres d'ouvrage, des acteurs qui les portent, pour cibler de potentielles études de cas, mais qu'elle ne permet pas encore d'effectuer des traitements statistiques robustes.

[1] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.
[2] Entretien n°37 avec un responsable évaluation environnementale au sein du MTE, juin 2018.
[3] La base de données est en ligne sur le site géoportail : https://www.geoportail.gouv.fr/carte

Figure 14. Analyse critique de la base de données GéoMCE

OBJECTIF	BIAIS
Mesurer le volume des mesures compensatoires	• Base de données très incomplète et encore peu alimentée. ▪ Degré d'exhaustivité des données encore disparate selon les régions[1]. L'antériorité des données varie selon les régions[2], au sein desquelles les DREAL ont inégalement développé de façon volontariste des bases de données avant la mise en place de la base nationale[1]. Globalement peu d'antériorité avant la loi de 2016 ; ▪ Couverture variable selon les projets (surtout les grands projets qui sont renseignés et manque d'informations sur les petits projets). • Les mesures compensatoires renseignées sont celles prescrites et non effectives. • Une évolution de la nomenclature, avec la précision de la doctrine et des définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (CGDD et CEREMA, 2018). Cela la conduit à convertir certaines mesures initialement considérées comme des mesures de compensation en mesures de réduction, comme c'est le cas des mesures de transplantation[2]. L'intégration dans la base des données antérieures à 2017 peut donc être source de difficultés, pose des questions d'harmonisation et requiert un temps de vérification des données qui peut être long.
Étudier la localisation des mesures compensatoires	• Localisation précise pas nécessairement garantie (à la commune ou à la parcelle selon les cas).
Analyser les choix de sécurisation foncière	Peu de variables sont consacrées au foncier (modalité de sécurisation foncière, profil des propriétaires fonciers, coût du foncier), dont le remplissage reste en outre facultatif[3]. Ce qui conduit à avoir des informations réduites et éparses. Cela semble suggérer que cette problématique n'est pas ou du moins n'était pas prioritaire. Or, des données sur le foncier compensatoire sont de plus en plus recherchées par une diversité d'acteurs (opérateurs de compensation, maîtres d'ouvrage, bureaux d'études, chercheurs…). Des acteurs m'ont ainsi par exemple demandé si nous disposions de données précises sur les mesures compensatoires : sur leur surface, leur localisation précise et effective, sur le prix de la location du foncier mis à disposition d'un maître d'ouvrage pour qu'il puisse y réaliser des mesures compensatoires ou sur les modalités de sécurisation foncière retenues.

Sources : D'après des entretiens avec les services de l'État (2018). Réalisation : C. Berté (2020).

[1] Entretien n°37 avec un responsable évaluation environnementale au sein du MTE, juin 2018.
[2] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.

Une recherche quantitative pourra, cependant, être conduite dans quelques années lorsque la base de données sera plus robuste. Il sera dès lors opportun de confronter les résultats des recherches qualitatives sur la séquence ERC avec une approche quantitative.

UNE ENTRÉE PAR LES PROJETS URBAINS

Pour l'approche qualitative retenue, il a été décidé de s'intéresser plus spécifiquement à des projets d'aménagement urbain, situés aux franges d'une ville petite à moyenne, plutôt banals[4] et fréquents (du type ZAC[5]), qui restent encore peu étudiés. Ce choix permet de compléter utilement les travaux existants, qui portent le plus souvent sur les grands projets d'infrastructures, du type LGV (Latune - Lombard, 2018). En effet, ces grands projets comportent d'importantes spécificités : ils requièrent de grandes surfaces de compensation, non comparables en volume à celles des projets urbains ; ils nécessitent une diversité de mesures y compris, souvent, concernant des espèces rares ; ils traversent des espaces marqués par des tensions foncières et des doctrines régionales qui peuvent être contrastées ; enfin, ils réunissent de très nombreux interlocuteurs.

Les grands maîtres d'ouvrage s'intéressent eux aussi de plus en plus aux projets urbains et créent parfois même des filiales spécifiques pour porter ces opérations. Un maître d'ouvrage qui conduit à la fois de grands projets d'infrastructures et des projets urbains évoque une évolution du curseur des réflexions en interne. Il ne se focalise pas uniquement sur les impacts environnementaux des infrastructures ; il cherche aussi à privilégier des opérations en renouvellement urbain ou en continuité avec l'urbanisation existante, afin de restreindre la portée des atteintes écologiques[6]. Seulement quelques entretiens complémentaires ont été effectués autour de projets d'infrastructures pour fournir un point de comparaison avec les projets urbains.

En outre, une recherche portant sur l'urbanisation diffuse ou en extension urbaine présente d'autant plus d'intérêt que celle-ci est l'un des vecteurs forts de l'artificialisation des sols. Enfin, s'intéresser aux projets urbains permet aussi de ne pas uniquement se focaliser sur la mise en œuvre de la séquence ERC par les grands maîtres d'ouvrage, mais également de prendre en compte de plus petits aménageurs comme des SEM ou des collectivités territoriales. Ce décentrement apparaît d'autant plus porteur que ces petits acteurs de l'aménagement sont plus rarement étudiés dans les travaux de recherche, bien qu'ils contribuent à une part non négligeable des opérations (Lorrain, 2018).

---

[1] Des entretiens ont été effectués en 2018 avec la plupart des DREAL qui ont mis en place de façon volontariste des bases régionales pour compiler des données sur les mesures compensatoires, à savoir la DREAL Occitanie (ex-Languedoc-Roussillon), PACA, Normandie (ex- Haute-Normandie) et Auvergne-Rhône-Alpes (ex- Rhône-Alpes).

[2] Entretien n°38 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2018.

[3] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.

[4] Romain Melot et Maxence Bransiecq parlent d'« *urbanisation ordinaire* » (Melot et Bransiecq, 2016, p. 769).

[5] « *La ZAC (Zone d'aménagement concertée) est une procédure juridique d'urbanisme opérationnel d'initiative publique, qui consiste à organiser l'aménagement d'un terrain revêtant un caractère stratégique pour la collectivité. La mission classique des aménageurs de ZAC consiste à acquérir des terrains destinés à changer d'affectation pour en orchestrer la mutation (démolition éventuelle, production des réseaux et d'équipements…) et les revendre ensuite par lots plus petits et viabilisés aux promoteurs immobiliers, qui se chargent alors de construire les bâtiments.* » (Citron, 2017, en ligne).

[6] Entretien n°32, focus group avec un grand maître d'ouvrage (responsables d'opérations et service environnement), février 2019.

PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE DE CAS MANCELLE[1]

Le choix a été fait de s'intéresser plus en détail à une étude de cas composée de deux projets urbains afin de pouvoir confronter les points de vue des différents acteurs et saisir les négociations à l'œuvre dans l'application de la séquence ERC. L'objectif est de décrypter en profondeur comment des maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires procèdent pour intégrer la contrainte que représente l'application de la séquence ERC dans leur projet. Cela conduit à s'attacher aux rapports de force entre les acteurs, à l'évolution de leur positionnement, aux choix qu'ils effectuent, et plus largement à l'ensemble du processus de décision et de mise en œuvre des mesures compensatoires.

Dans la conduite de ces terrains, ce n'est pas le projet en lui-même qui est étudié dans sa singularité territoriale, mais :

- Le processus d'intermédiation à l'œuvre ;
- L'effet du dispositif ERC sur le chaînage de la production urbaine ;
- Son éventuelle complexification des stratégies d'acteurs ;
- Le processus de construction des conventions d'équivalence écologique.

Cette démarche qui procède par étude de cas s'inscrit dans ce que Dominique Lorrain appelle une « *économie politique du détail* » (Lorrain, 2018, p. 27). Cette approche invite à ne pas s'attacher uniquement à l'étude des effets macro-économiques et politiques qui contribuent à définir en partie un projet, mais à s'intéresser également aux processus locaux et aux jeux d'acteurs. L'enjeu est d'étudier les résistances à l'application de la réglementation, de faire des allers-retours entre le cadre macro de la construction de la réglementation et sa traduction, sa réception sur le terrain (Lorrain, 2018).

Différents terrains s'articulent : le terrain exploratoire nous a amenés à formuler des hypothèses qui ont été plutôt corroborées par les entretiens en Île-de-France et que nous avons voulu valider plus largement en étudiant des projets en dehors de la région francilienne. Deux projets de ZAC ont ainsi été étudiés et forment le terrain principal de cette thèse. Étant donné que de nombreux entretiens exploratoires et complémentaires effectués dans le cadre de la thèse portent sur des projets situés en Île-de-France, zone foncière tendue, où le foncier est rare et cher, le choix a été fait de cibler une zone foncière moins tendue : l'agglomération mancelle. Il nous a ainsi semblé judicieux d'étudier un projet en dehors de la région francilienne, pour que les résultats obtenus dans cette thèse puissent avoir une portée plus générale. Mettre en regard des régions différentes permet aussi de cerner les écarts potentiels de positionnement des services instructeurs[2], du fait de la régionalisation des doctrines. En outre, malgré les différences de situation spatiale des lieux enquêtés, la finalité de cette thèse est avant tout d'analyser comment les acteurs s'approprient et mettent en œuvre la réglementation – ce qui justifie d'étudier conjointement des matériaux et des contextes variés.

Les deux projets retenus, situés dans une agglomération moyenne, ont des caractéristiques semblables à de nombreux autres projets urbains : ils mêlent construction de logements et de zones d'activités et ces projets sont deux ZAC, sous maîtrise d'ouvrage publique, portées par l'agglomération mancelle (cf. tableau ci-dessous). Nous avons privilégié des projets sous maîtrise d'ouvrage publique (SEM) et prenant la forme de ZAC parce qu'ils constituent une des formes dominantes d'urbanisation ordinaire. Cette dernière est en outre particulièrement consommatrice d'espaces non préalablement bâtis. En outre, depuis les années 1990, les opérateurs immobiliers privés interviennent majoritairement dans les zones urbaines denses

[1] Les données sont issues des entretiens effectués au Mans, des sites Internet de Cénovia et Le Mans Métropole.
[2] Ce sont les services de l'État qui instruisent les dossiers, notamment la dérogation « espèces protégées ».

(Citron, 2016 ; Llorente et Vilmin, 2011), où des mesures de compensation ne sont pas nécessairement requises ou prises en compte. D'autres arguments ont aussi prévalu au choix de ce terrain manceau : ils sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Figure 15. Éléments de justification de l'étude de cas

ARGUMENT	EXPLICATION
Évolution dans le temps des modalités de mise en œuvre du dispositif ERC ?	La ZAC du Fouillet semble être le premier dossier pour lequel la collectivité a été confrontée à la séquence ERC sur un projet d'aménagement urbain. Elle ne connaissait pas la réglementation auparavant. Apprentissage de la procédure administrative par la collectivité et l'aménageur, confrontés, à plusieurs reprises, à la transplantation de la même espèce protégée. Bien que l'anticipation et le respect des phases d'évitement et de réduction ne soient pas patents, le maître d'ouvrage évoque un accroissement de la sensibilité environnementale depuis quelques années.
Changement d'échelle de mise en œuvre des mesures	Réponse au coup par coup à leurs obligations de compensation (ce qui peut alourdir le bilan de l'opération). Les services de l'État plaident en faveur d'une approche plus globale de la conservation de l'espèce protégée emblématique du secteur.
Mobilisation des réserves foncières du maître d'ouvrage	Foncier disponible qui facilite la mise en œuvre des mesures compensatoires.
Ouverture du terrain	Entretiens effectués avec presque la totalité des acteurs impliqués.

Sources : Entretiens (2019). Réalisation : C. Berté (2020).

L'enquête a principalement consisté en la conduite d'entretiens avec la très grande majorité des acteurs impliqués et a été accompagnée de deux visites des sites de compensation (cf. tableau ci-dessous). Outre les discours des acteurs recueillis lors des entretiens, une analyse documentaire a été menée grâce à l'accès obtenu aux dossiers de demande de dérogation, à des comptes rendus de réunions des comités de suivi et à des expertises des conservatoires botaniques. Nous avons ainsi pu non seulement étudier plus finement les jeux d'acteurs et les négociations, mais aussi nous intéresser aux transactions, aux contrats qui sont conclus, ce qui a permis de clarifier le partage des responsabilités entre maître d'ouvrage, gestionnaire et propriétaire foncier.

Figure 16. Acteurs impliqués dans l'application de la réglementation

Type d'acteur	ZAC du Fouillet	ZAC de la Cartoucherie
Maître d'ouvrage (concédant)	Le Mans Métropole	Le Mans Métropole
Aménageur	Cénovia (SEM de l'agglomération du Mans)	Cénovia (SEM de l'agglomération du Mans)
Promoteur	Non mentionné	Concept-Ty
Maître d'œuvre	Enet Dolowy	Enet Dolowy
Service instructeur	Principalement la DREAL (relecture de l'arrêté préfectoral par la DDT)	Principalement la DDT
AE, CNPN, CSRPN	CNPN	CSRPN
Propriétaire foncier des sites de compensation	Le Mans Métropole	Le Mans Métropole
Gestionnaire des sites de compensation	Le Mans Métropole et Ville du Mans	Le Mans Métropole et Ville du Mans
Bureau d'études	SETUR, Franck Noel – expertise environnementale	Théma Environnement
Entreprise génie écologique, paysagiste	Non mentionné	Pinson Paysage
Intermédiaire pour le suivi des mesures	CPIE	Théma Environnement
Association environnementale	Sarthe Nature Environnement	Sarthe Nature Environnement

Sources : Entretiens (2019). Réalisation : C. Berté (2020).

Portées par le même couple maîtrise d'ouvrage/aménageur, ces deux ZAC (cf. tableau et cartes ci-dessous) permettent d'examiner si la mise en œuvre de la séquence ERC évolue dans le temps car elles présentent l'intérêt d'être à des stades d'avancement différents : allant de mesures déjà réalisées depuis plusieurs années et pour lesquelles on dispose de premiers retours d'expérience, à des travaux de restauration écologique récents, jusqu'à la définition en cours de mesures (définition de l'état initial[1] et du projet). Pour les deux ZAC ont été mis en place des comités de suivi avec la SEM, Le Mans Métropole, les services de l'État (DREAL, DDT (Direction Départementale des Territoires)) et quelques experts (conservatoire botanique, CEN, association environnementale…), ce qui permet de suivre et d'ajuster les actions mises en œuvre, comme la définition des protocoles d'intervention, de gestion et de suivi.

Les deux ZAC sont confrontées à la présence de la même espèce de flore protégée, l'hélianthème faux alysson (cf. annexe n°2).

[1] Défini comme la mesure du fonctionnement d'un écosystème et des pressions qui sont exercées sur un milieu avant les impacts.

Figure 17. Tableau de présentation des deux projets de ZAC

	Critères	ZAC du Fouillet	ZAC de la Cartoucherie
Opération	Année de création de la ZAC	Concession accordée en 2008	Concession accordée en 2005
	Situation du projet	Sud de l'agglomération mancelle Extension urbaine	Sud de l'agglomération mancelle Dent creuse. Friche enclavée dans le tissu urbain
	Site du projet	32 hectares Anciens terrains non aménagés, qui servaient de terrains de sport, dont l'urbanisation cherche à éviter l'implantation illégale de gens du voyage (terrains squattés) ZNIEFF de type 1[1]	27 hectares Anciens terrains militaires du Giat (ancienne cartoucherie et champ de tirs) à l'abandon et faisant l'objet d'un reboisement spontané. Reconversion du site
	Programmation	• Logements et activités (commerce, artisanat, entreprises, centre de secours et d'incendie Le Mans Sud) • Aménagement paysager, gestion des eaux pluviales, cheminement piéton…	• Logements (individuels et collectifs, dont des logements sociaux et un foyer pour personnes âgées) et activités (village d'entreprises et commerces) • Aménagement d'un éco-quartier autour d'un espace boisé. Approche environnementale de l'urbanisme (gestion écologique des eaux pluviale (noues…), des espaces verts (3 ha) avec conservation d'espèces sur site, absence de produit phytosanitaire, liaisons douces…)
	Coût de l'opération	17 997 000 € hors taxe	20 000 000 € hors taxe
	Intégration de la séquence ERC Anticipation	Connaissance des enjeux en amont. Possibilité d'adapter le projet en conséquence. Connaissance de l'espèce grâce au périmètre de la ZNIEFF	Urgence, précipitation. Découverte tardive de l'espèce protégée en cours de chantier
Impacts	Espèce protégée	Hélianthème faux-alysson	Hélianthème faux-alysson
	Volume	Centaines de pieds	Milliers de pieds
Mesures d'évitement et de réduction	Mesures d'évitement	Conservation de quelques stations sur site	Quasi absente
	Mesures de réduction	Adaptation du calendrier pour la transplantation Transplantation	Adaptation du calendrier pour la transplantation Transplantation

[1] Périmètre qui peut alerter de la présence d'espèces protégées.

	Critères	ZAC du Fouillet	ZAC de la Cartoucherie
		Sensibilisation sur le chantier pour protéger les stations évitées	
Mesures compensatoires	Procédure réglementaire	Étude d'impact Dérogation « espèces protégées »	Étude d'impact Dérogation « espèces protégées »
	Avis CNPN/CSRPN	Favorable avec des réserves du CNPN	Défavorable du CSRPN
	Types de mesures	Transplantation des hélianthèmes (2013) et semis Maintien sur site Récolte graines 50 hectares d'éclaircie au sein de l'Arche de la Nature pour créer un habitat favorable aux hélianthèmes (évolution des modes de gestion) Réaliser une étude sur la répartition de la plante à l'échelle de l'agglomération Comité de suivi Suivis écologiques (ex : relevé piézométrique)	Transplantation des hélianthèmes (fin 2018) Récolte graines Comité de suivi Suivis écologiques
	Localisation	3 sites de compensation : deux sur le site du projet et un en dehors (à l'Arche de la Nature)	2 sites de compensation en dehors du site du projet (à l'Arche de la Nature) Un des sites de compensation a été intégré au sein d'une plantation de feuillus
	Propriétaire des sites de compensation	Arche de la Nature : Le Mans Métropole ZAC : Cénovia, puis rétrocession à la Ville du Mans	Arche de la Nature : Le Mans Métropole
	Durée	10 ans (jusqu'en 2022 car l'arrêté préfectoral date de 2012)	20 ans (jusqu'en 2038 car l'arrêté préfectoral date de 2018)
	Temporalité	1ère tranche d'aménagement achevée, réflexion sur la 2nde (densité des stations moindre). 1er retour sur les 1ères transplantations	1ère tranche d'aménagement achevée, réflexion sur la 2nde. 1er retour sur les 1ères transplantations (même si l'opération reste récente)
	Pérennité	Rétrocession des terrains de la ZAC à la Ville du Mans (gestion reprise par le service des espaces verts de la Ville du Mans pour les stations conservées sur site)	Rétrocession des terrains à la Ville du Mans

Sources : Entretiens (2019), arrêtés préfectoraux. Réalisation : C. Berté (2020).

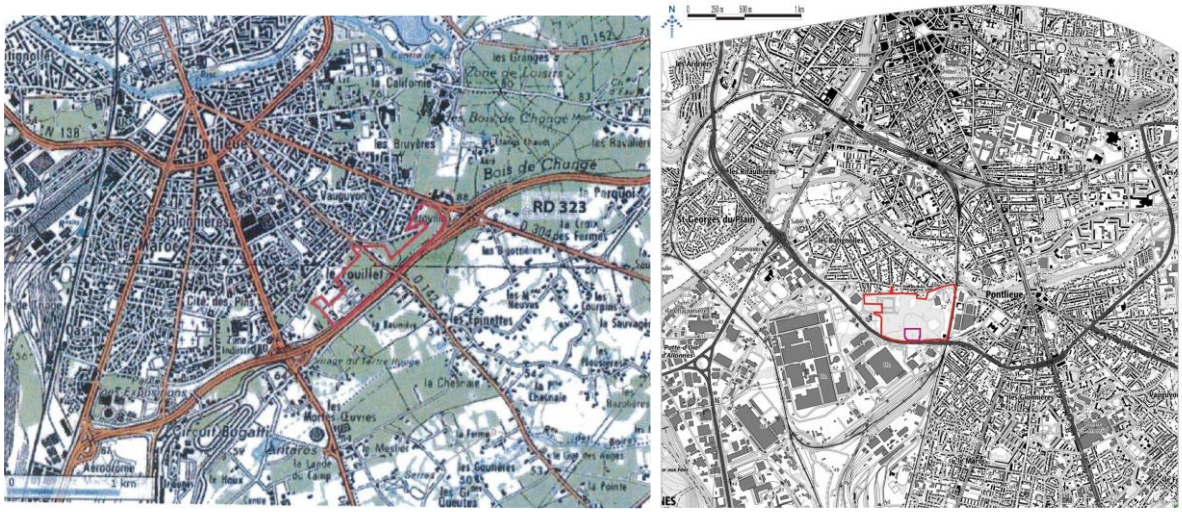


Figure 18. Localisation des ZAC du Fouillet (à gauche, périmètre rouge) et de la Cartoucherie (à droite) au sud du Mans : respectivement un projet en extension urbaine et un projet de renouvellement urbain. Sources : dossiers de demande de dérogation « espèces protégées » respectifs.

Figure 19. Site de l'ensemble de ZAC de la Cartoucherie. Les deux phases étudiées dans la présente thèse sont le Village d'entreprise n°2 et le secteur est. Source : dossiers de demande de dérogation « espèces protégées ».

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES DANS LA CONDUITE DE L'ENQUÊTE

L'approche qualitative présente inévitablement certaines limites, dont nous nous sommes attachés à minimiser les conséquences :

- La première limite a concerné l'accès au terrain qui n'a pas été aisé étant donné la sensibilité du sujet[1], qui plus est de la problématique foncière. Pour étudier un projet, il fallait tout d'abord obtenir le consentement du maître d'ouvrage et mettre en place un partenariat, au moins moral, avec ce dernier. Cette difficulté explique que le degré d'ouverture d'un terrain (facilité d'accès) a été l'un des critères importants pour son choix. Étant donné la sensibilité du sujet, ce sont principalement des projets achevés ou fortement avancés qui ont été étudiés. Si le processus de prise de décision autour de la mise en œuvre des compensations risque alors d'être reconstruit, s'intéresser à des projets avancés présente néanmoins l'avantage de connaître le résultat des négociations, le foncier qui a été mobilisé pour les mesures et de bénéficier de quelques retours d'expérience sur les mesures compensatoires déjà mises en œuvre, comme c'est le cas des ZAC du Fouillet et de la Cartoucherie. Lorsque le projet est en cours, les positionnements des différents acteurs ne sont pas arrêtés, ce qui est le cas pour les secondes tranches des deux ZAC mancelles. Cependant, l'analyse d'un projet en construction permet plus aisément d'avoir accès aux négociations et aux ajustements qui sont à l'œuvre dans l'application de la réglementation et dans la conduite du projet.
  La sensibilité du sujet est certainement liée au caractère concurrentiel de ce nouveau secteur d'activité, les différents acteurs étant en train se positionner respectivement sur le créneau de la séquence ERC, ce qui pourrait expliquer l'opacité de certaines données.

- La durée des projets d'aménagement rend difficile la réactivation de la mémoire par les enquêtés. En effet, ils ont tendance à reconstruire le récit du projet, n'ayant plus nécessairement une connaissance précise de son déroulement. Cela est d'autant plus vrai lorsque les interlocuteurs qui avaient suivi le projet ont changé de poste ou sont partis à la retraite. Les mobilités professionnelles, en particulier au sein des services de l'État, compliquent la reconstitution de l'histoire d'un projet. Toutefois, cette mise en récit peut être objectivée grâce à l'accès aux documents relatifs au projet comme les comptes-rendus de réunion.

- En outre, la situation d'entretien crée en elle-même aussi un biais et influence le discours des enquêtés. Cette situation d'interaction est, en effet, construite : « *La capacité des acteurs à produire un récit ad hoc est l'un des biais pointés.* » (Bongrand et Laborier, 2005, p. 87). La compensation est mise en récit. Cette difficulté peut être en partie levée en croisant les points de vue et en s'appuyant sur d'autres sources de données. Ainsi, pour pouvoir monter en généralité, une attention a été accordée au recoupement des données : « *une information n'existe que si elle a été donnée par au moins deux sources indépendantes l'une de l'autre, si possible de première main* » (Bongrand et Laborier, 2005, p. 77).

- De même, autre spécificité de la situation d'entretien, le devoir de réserve et le discours officiel tenu par certains acteurs peuvent constituer des barrières. En effet, si l'entretien a une dimension informative, il n'est jamais un récit factuel complet et est toujours marqué par le positionnement social de l'enquêté.

[1] Entretien n°117, focus group avec les services d'une préfecture d'une DDT, juillet 2019.

Il convient désormais d'expliciter le cheminement général qui structure la démonstration de la présente thèse.

7. L'ADOPTION D'UNE DÉMARCHE SÉQUENTIELLE

Pour étudier les transformations introduites par la contrainte normative que constitue la séquence ERC, une approche processuelle et pragmatique (cf. plan et schéma ci-dessous) a été retenue, qui a consisté à centrer l'étude sur trois grandes étapes : la construction de la norme (la « mise en règles »), sa traduction par l'établissement de conventions d'équivalence (la « mise en équivalence ») et son intégration dans le marché de l'aménagement et du foncier (la « mise en marché »). Ces trois étapes, dont la définition repose sur des considérations analytiques et non sur un enchaînement strictement chronologique, ont chacune des incidences sur la production de l'espace et tendent à contraindre les futurs aménagements qui seront conduits. Car en voulant internaliser les contraintes, de nouvelles externalités sont créées. En effet, ces différentes étapes d'application de la norme conduisent chacune à produire des normes secondaires qui deviennent à leur tour contraignantes.

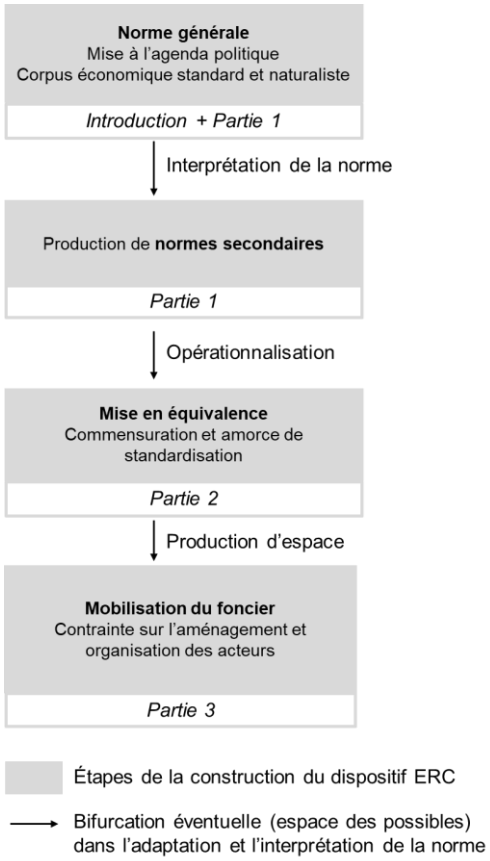
L'analyse permet de révéler les écarts entre la norme telle qu'elle est pensée et projetée et sa mise en œuvre effective (son interprétation et son opérationnalisation). Elle s'intéresse pour ce faire aux négociations et aux rapports de force en jeu dans la mise en œuvre du dispositif ainsi qu'aux différents niveaux de réduction qui ont lieu à chacune des trois étapes.

- **La partie 1 (mise en règles)** s'attache à la compréhension de la construction de la norme, aux référentiels qui influencent sa conception et aux interprétations qui préparent son opérationnalisation. En effet, ils véhiculent une interprétation sélective et orientée de la biodiversité. Cette première étape conduit elle-même à la création de normes secondaires qui permettent aux services de l'État, avec les ressources dont ils disposent, de s'approprier la norme et de tenter d'encadrer l'application qui en sera faite par les acteurs de l'aménagement. La lecture de la norme par les services de l'État construit donc à son tour une norme contraignante pour les acteurs de l'aménagement chargés d'appliquer la séquence ERC. Ces derniers participent également à l'interprétation de la réglementation.

- **La partie 2 (mise en équivalence)** porte sur l'opérationnalisation du cadre normatif, qui repose sur la construction négociée de conventions d'équivalence entre le site d'impact et le(s) site(s) de compensation. Elle résout d'une certaine manière la difficile question de la valuation de la biodiversité et de l'identification d'un site de compensation type. Il s'agit d'analyser les difficultés rencontrées lors de la définition des méthodologies d'équivalence, les réponses apportées et leurs conséquences sur la définition opérationnelle de la biodiversité retenue par les acteurs.

- **La partie 3 (mise en marché)** examine les formes de la mobilisation effective, souvent négociée, du foncier. Une mise en marché s'opère, faisant émerger des acteurs intermédiaires qui concourent à la mise en œuvre des mesures compensatoires et à la mobilisation des biens fonciers nécessaires pour accueillir ces mesures. La construction de ce marché se heurte, cependant, à la nature récalcitrante du foncier, à des contraintes financières et aux intérêts et rapports de force économiques en jeu. Pour contourner ces difficultés et ces contraintes et faciliter l'opérationnalisation du dispositif, un processus d'anticipation émerge. Ce dernier consiste notamment en la pré-identification de sites de compensation.

Figure 20. Schéma séquentiel : d'une norme à la production de l'espace



Réalisation : C. Berté (2020).

Le cadre général de la présente thèse étant explicité, il convient désormais de décrypter à la fois la construction de la réglementation ERC et l'interprétation qui en est faite.

PREMIÈRE PARTIE – UNE MISE EN RÈGLES PROGRESSIVE : CONSTRUCTION ET DÉCLINAISON D'UNE NORME D'AMÉNAGEMENT

INTRODUCTION

Cette première partie revient sur la construction de la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC) qui concourt à faire de la protection de la biodiversité un problème politique. Ce dispositif de politique publique, façonné de manière itérative depuis 1976, met à l'agenda l'érosion de la biodiversité. L'objet de cette première partie est à la fois de comprendre les principes généraux sur lesquels repose la séquence ERC, son évolution dans le temps et la façon dont la réglementation a été cadrée[1]. Cette première partie permet donc de s'intéresser au sens de la séquence ERC, à la façon dont cette réglementation est pensée et modelée (Bonnaud et Martinais, 2008), avant d'étudier sa mise en œuvre (parties 2 et 3). Pour l'heure, assez peu de travaux scientifiques s'attachent à l'étude de la signification du dispositif, ce qui est d'autant plus problématique que les principes généraux de cette norme et ses modalités de mise en œuvre se définissent en partie mutuellement.

Emmanuel Martinais rappelle l'intérêt de s'attacher à la « *mise en règlement* »[2] (Martinais, 2010, p. 194) qui correspond au processus d'élaboration du dispositif et à la « mise en administration » des normes, qui consiste, pour l'administration, à préciser la norme et à construire des outils pour assurer son opérationnalisation par les acteurs concernés : « *la définition des instruments d'action publique s'accomplit en général dans une tension dialectique entre le projet du « législateur », les ressources juridiques instituées et la façon dont elles sont ensuite mobilisées par les acteurs en situation. Dans ce schéma, le cadrage réglementaire de l'objet importe tout particulièrement : c'est à cette aune que les principes législatifs, très généraux et difficiles d'application, trouvent un contenu opératoire, que les grandes orientations fixées par la loi s'incarnent dans des principes secondaires, des instructions et des méthodes indispensables à leur mise en œuvre.* » (Martinais, 2010, p. 194). La norme pose un cadre, au sein duquel les acteurs vont être amenés à interpréter et négocier le droit pour l'appliquer. L'application de la norme ouvre la voie à des arrangements et à des ajustements. L'incertitude reste grande quant à l'application et aux usages qui seront faits des textes ; une part d'imprévisibilité entoure la fabrique du droit (Martinais, 2010).

Tant la construction de la norme que son opérationnalisation conduisent les acteurs à opérer des choix. Étant donné l'infinie diversité des composantes de la biodiversité, leurs interrelations, leurs évolutions, la « mise en règles » de la séquence ERC se heurte à la complexité de la biodiversité. Cette dernière se caractérise notamment par l'incomplétude de sa connaissance et par la difficulté de comprendre et de rendre compte de son fonctionnement systémique. Dans quelles mesures le caractère intrinsèquement complexe et

[1] Il convient de noter que la présente recherche ne porte pas sur le processus d'écriture de la réglementation, ni ne cherche à mesurer l'effectivité de l'application de la norme. Laure Bonnaud et Emmanuel Martinais suivent, quant à eux, le travail d'écriture de la réglementation par les fonctionnaires. Ils décryptent l'influence du politique et des échanges informels dans ce processus. Des opérations d'appropriation et de traduction sont à l'œuvre pour que les acteurs s'accommodent de sujets techniques et des outils sont définis pour appliquer la politique. La construction de la règle n'est pas une donnée *a priori*, mais le résultat de transactions, d'interactions et de mise en forme (Bonnaud et Martinais, 2008).

[2] Cette activité est présentée par l'auteur comme un processus dynamique et interactif, influencé par des enjeux de pouvoir et des conflits d'intérêts.

dynamique de la biodiversité est-il inclus au sein du dispositif ? Quelle interprétation de la biodiversité les acteurs donnent-ils ?

Si cette première partie s'attache à retracer l'histoire institutionnelle du dispositif et l'interprétation qui en est faite par les praticiens, en particulier par les services de l'État, cette dernière n'est pas étudiée pour elle-même, mais pour saisir à travers elle les représentations de la biodiversité qui sont véhiculées. L'analyse de ces représentations est importante car celles-ci découlent de rapports de force et de choix économiques et d'aménagement et les déterminent en même temps.

CHAPITRE 1 : LA LENTE ÉLABORATION DE LA SÉQUENCE ERC

INTRODUCTION

Ce chapitre porte sur la construction réglementaire de la séquence ERC. Introduite en 1976 dans le Code de l'environnement, la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC) est une politique publique encore en structuration et en évolution, comme en témoignent les apports de la loi Biodiversité de 2016 et les réflexions en cours sur l'anticipation et l'intégration du dispositif dans les documents de planification. Dans ce contexte, comprendre le début de son histoire législative et réglementaire a paru d'autant plus important que les choix effectués lors de sa genèse contribuent pour partie encore aujourd'hui à en déterminer l'application. En effet, nous faisons l'hypothèse que la fabrique institutionnelle de la séquence ERC n'est pas sans conséquence sur la finalité qu'elle poursuit : protéger et maintenir la biodiversité. La réglementation véhicule une certaine représentation de la biodiversité, qu'il s'agit de déconstruire, afin de comprendre comment le législateur se saisit du sujet.

Inscrite dans le cadre de procédures d'autorisation administrative visant la protection de l'environnement, la séquence ERC est alimentée par des apports législatifs, réglementaires et de la doctrine de l'État – apports qui viennent préciser son cadre, ses modalités d'application, notamment à travers la définition de ses principes et l'imposition de son caractère obligatoire. Ces nombreux ajouts s'expliquent certainement par la lenteur et l'inégale mise en œuvre de la réglementation, qui, bien que datant de 1976, a mis longtemps avant d'être appropriée par une grande majorité des acteurs concernés. Sa lente mise en œuvre est-elle liée à la complexité du sujet traité ? aux contraintes qu'impose son opérationnalisation ?

1.1. AUX PRÉMICES DE LA RÉGLEMENTATION : LA LOI DE PROTECTION DE LA NATURE DE 1976

> *« " Mesdames, Messieurs, un spécialiste français du droit de l'environnement, le Professeur Lamarque, constatait que la France avait été l'un des derniers États du monde à n'avoir pas prévu un système permettant d'assurer, sous le contrôle de l'autorité publique et au nom de l'intérêt général, la protection simultanée de la faune, de la flore et des espaces naturels contre toutes dégradations et tous déséquilibres. C'est à cette situation peu enviable que le projet de loi (n°1565) qui vous est soumis aujourd'hui s'attaque en s'efforçant de combler certaines des lacunes les plus évidentes de notre législation ". C'est ainsi que Roland Nungesser, député UDR du Val-de-Marne, introduit le rapport qu'il établit, en juin 1975, au nom de la Commission de la production et des échanges de l'Assemblée nationale, sur le projet de loi relatif à la protection de la nature. »* (Boussard, 1997, p. 1).

Le principe de compensation écologique entre en vigueur avec la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature[1]. Un des décrets d'application de cette loi mentionne le triptyque des « *mesures visant à supprimer, réduire, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement* »[2]. Après l'introduction de réglementations

[1] Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (JORF du 13 juillet).
[2] Le décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (JORF du 8 octobre).

ciblées sur la protection de l'animal[1], sur les monuments et sites naturels[2], sur les parcs nationaux et naturels régionaux[3], il s'agit de la première loi qui s'attache, au moins dans son esprit, à une protection de la nature dans sa globalité. Elle permet d'inscrire dans le droit de l'environnement la protection de la nature, considérée comme ayant une valeur intrinsèque (Durousseau et al., 2007). Portée par le gouvernement Chirac, adoptée unanimement, par-delà les clivages partisans gauche-droite[4] (Boussard, 1997), cette loi stipule que « *la protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent sont d'intérêt général* »[5].

Afin que cette prise en compte de la protection de l'environnement soit effective, la loi définit également une nouvelle procédure administrative : l'étude d'impact. Elle est créée pour les projets qui pourraient porter atteinte à l'environnement et donc seraient soumis à la mise en œuvre de la séquence ERC – le terme de compensation est déjà en lui-même mobilisé. La loi encadre la conduite de ces projets (surtout les grands projets). Les articles L. 122-1 à 3 du Code de l'environnement décrivent la procédure d'étude d'impact introduite par la loi de 1976 : « *Le contenu de l'étude d'impact qui comprend au minimum une analyse de l'état initial du site et de son environnement, l'étude des modifications que le projet y engendrerait, l'étude de ses effets sur la santé et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé* [...] *ainsi que les principales mesures destinées à éviter, réduire et, si possible, compenser les effets négatifs importants du projet* »[6]. L'article L. 122-3 précise que les raisons qui conduisent au maintien du projet malgré les impacts environnementaux constatés, – ce qui sera dénommé l'intérêt public majeur – doivent être argumentées. Les mesures compensatoires doivent aussi être présentées et estimées financièrement.

La rédaction de l'article 2 de la loi a fait l'objet de nombreuses discussions : il implique la prise en compte de l'environnement, au sens large, dans les opérations d'aménagement (Vallon, 1976). Les réflexions contemporaines sur la proportionnalité dans l'application de la réglementation au regard des impacts sont déjà présentes : ce « *n'est pas une question de dimensions* [de l'ouvrage ou du projet] *mais une question de risques d'atteinte à la nature* » (Vallon, 1976, p. 302). Les débats autour du projet de loi sont toujours d'actualité (justification du projet, de l'intérêt public majeur, de la phase d'évitement…). Le contenu de l'étude d'impact est également défini et pose le cadre de la réglementation qui perdure encore actuellement, à savoir l'importance de la caractérisation de l'état initial du site et de ses environs, l'étude des solutions alternatives et des possibles adaptations du projet et l'exposé des mesures de réduction des impacts négatifs pour l'environnement (Vallon, 1976).

L'introduction de mesures compensatoires dans le cadre de la réalisation d'une étude d'impact constitue « *un moyen de prendre en compte la réalisation probable d'un dommage environnemental.* » (Lucas, 2009, p. 60). Cette réglementation rend responsable le maître d'ouvrage du « *préjudice environnemental* » généré par son projet et cherche ainsi à « *responsabiliser l'aménageur sur le plan environnemental* » (Lucas, 2009, p. 60). Le concept de compensation est donc originellement lié à l'obligation de réaliser une étude d'impact (Borderon, 2014),

[1] Loi Grammont du 2 juillet 1850 sur la protection de l'animal.
[2] Loi du 2 mai 1930 sur la protection des monuments naturels et des sites, modifiée le 1er juillet 1957 avec la création de réserves naturelles.
[3] Loi du 22 juillet 1960 stipulant la création de parcs nationaux et décret du 1er mars 1967 stipulant celle des parcs naturels régionaux.
[4] De façon plus générale, les impulsions institutionnelles en faveur de l'environnement semblent être portées tant sous des gouvernements de droite que de gauche (Lacroix et Zaccai, 2010).
[5] Article 1 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.
[6] Article 2 de la loi de 1976 et décret n°77-1141 du 12 octobre pris pour l'application de l'article 2 de la loi de protection de la nature qui fixe le régime général des études d'impact environnementales. Marthe Lucas souligne le manque de précision qui entoure la notion d'« environnement » (Lucas, 2009).

comme l'atteste l'article 2 de la loi[1]. Dans cette formulation, le triptyque ERC est déjà présent, toutefois la mise en œuvre des mesures compensatoires ne semble pas faire l'objet d'une obligation contraignante comme en attestent ses atténuations répétées (usage de l'expression « *si possible* ») et semble soumis à interprétation.

Autre orientation majeure dans l'histoire du dispositif, la loi de 1976 est essentiellement consacrée à la protection des espèces[2], à la biodiversité interspécifique, bien que le premier article porte sur l'ensemble de la biodiversité. La protection porte plus spécifiquement sur les espèces et non sur les habitats (Quétier et al., 2015b). Des listes limitatives d'espèces ont été définies sur proposition de spécialistes, de naturalistes et après délibération du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN)[3]. Ces listes confèrent un statut juridique aux espèces protégées. La loi interdit de détruire, prélever, mutiler, détenir, transporter et céder tout individu membre d'une population d'espèce protégée[4]. Au sein de cette loi, aucune procédure ne permet de déroger à cette interdiction (Quétier et al., 2015b). La notion de patrimoine biologique national est ainsi consacrée et la protection des espèces est désormais considérée par le droit comme une fin en soi : « *Les interdits qu'elle* [réglementation] *stipule (la destruction, la mutilation etc.) sont, quant à eux, implicitement inspirés par l'éthique biocentrique, qui suppose de respecter et protéger tout spécimen de l'espèce considérée.* [et non directement la population] » (Larrère, 2000, p. 129). Si le respect de ces interdictions, sans seuil, s'applique à tout un chacun et n'est pas circonscrit au seul cadre des grands projets ou des études d'impacts, son application se heurte au manque de connaissance de cette réglementation et à la difficulté d'identification des espèces[5]. De nombreuses activités qui portent atteinte aux espèces sont laissées de côté : « *Human activities that cause losses of biodiversity but for which permits are generally not required (e.g. farming and forestry practices or fisheries) fall through the cracks. By the design, the French no net loss policy should therefore be understood as aiming for NNL*[6] *of biodiversity to urbanization, industry and infrastructure.* » (Regnery, 2013, p. 225).

> *« Si nous* [personne lambda] *en faisant la tonte de notre parc, on va massacrer des espèces protégées de plante* [...] *on n'aura pas forcément moins d'impact que le même gars qui va le faire dans le cadre de sa ZAC, simplement on* [ensemble des acteurs concernés par ERC] *est hors cadre de l'instruction d'un projet, donc on ne se pose pas les mêmes questions* [...] *c'est ce qui fait aussi que la politique de préservation de la biodiversité, pour l'instant, elle n'est pas du tout satisfaisante. Parce qu'on sait tous personnellement que la majorité de la consommation d'espaces naturels en France, elle est liée à des activités qui ne sont pas soumises à ces processus-là, par exemple typiquement ça va être la construction de logement, où il y a très rarement des études d'impact, très rarement des dossiers de dérogation « espèces protégées » et très rarement une séquence ERC qui va être bien appliquée. De la même manière, dans le cadre des activités agricoles, en fait cette réglementation spécifique ne s'applique pas. On peut le comprendre. Si à chaque fois que l'agriculteur passe son coup de herse ou de labour, il est obligé de faire une étude d'impact pour*

[1] Le contenu de l'article 2, à savoir celui de l'étude d'impact et notamment des mesures compensatoires est ensuite précisé par le décret d'application n°77-1141 du 12 octobre 1977.

[2] La notion d'espèces menacées d'extinction est bien plus ancienne que la loi de 1976 car elle remonte à la signature de la Convention relative à la conservation de la faune et de la flore à l'état naturel en 1933 à Londres (Teyssèdre, 2012).

[3] « *Créé en 1946, le CNPN est une commission administrative à caractère consultatif, placée auprès du ministre chargé de la protection de la nature et destinée à éclairer ses décisions. Sa mission est inscrite dans l'article R. 133-1 du Code de l'environnement. Il est doté d'un comité permanent et de plusieurs commissions spécialisées.* » (Granjou, 2013, p. 87).

[4] Article 3 de la loi de protection de la nature de 1976. Des dispositions pénales sont prévues par la loi en cas de non-respect des interdictions.

[5] Il convient de noter que pour la flore comme cela est mentionné dans les arrêtés régionaux des listes d'espèces protégées : « *les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.* » (arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur).

[6] *No Net Loss* traduit en français par « absence de perte nette de biodiversité ».

> *voir s'il y a une espèce protégée qui est apparue, il ne laboure jamais. »* (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019).

Les espèces qui ne sont pas vues, ne sont pas prises en compte et se retrouvent « hors du champs » de l'application de la réglementation[1]. Cette méconnaissance de la biodiversité pourrait être palliée par un travail de sensibilisation des acteurs concernés. Un naturaliste d'un bureau d'études évoque la possibilité de renforcer cette sensibilisation par la mobilisation d'un argument NIMBY, instrumentalisé en faveur de l'atteinte de l'objectif de conservation des milieux :

> *« Il y a une méconnaissance du sujet, les gens ils ne savent pas qu'il y a une espèce protégée dans leur jardin et puis de toute façon ils veulent un truc tondu. Donc de toute façon ils vont le tondre. Ils ne sont pas sensibilisés* [...] *ce qui peut être proposé à ces particuliers, c'est de leur dire finalement cette espèce protégée, c'est du patrimoine ! Mais c'est aussi intéressant pour vous parce que ça veut dire que votre terrain, on ne vous le piquera jamais parce que vous pourrez avancer comme argument qu'il y a une espèce protégée qui est patrimoniale et donc que votre terrain, il ne sera pas préempté par n'importe qui parce que justement vous avez cette espèce qui le protège. C'est un peu le discours du Conservatoire botanique qui des fois raconte ça… »* (entretien n°81 avec un chargé d'études écologue dans un bureau d'études, avril 2017).

Ainsi, la loi de 1976 définit les fondements de la politique de protection de la biodiversité en exposant le dispositif ERC, des procédures comme l'étude d'impact ou la dérogation « espèces protégées ». Cette loi pose les germes d'une représentation de la biodiversité en tant qu'ensemble d'« *équilibres biologiques* »[2] à maintenir et en tant que « *patrimoine* » à préserver, en particulier les espèces protégées. Ces deux notions de patrimoine et d'équilibre sont encore aujourd'hui structurantes dans la compréhension de la réglementation et de son application. Elles sont des référentiels qui guident le choix des composantes de biodiversité à protéger. Elles conduisent également à définir une situation de référence pour évaluer la biodiversité à compenser et rechercher l'absence de perte nette ; l'objectif étant de tendre vers le maintien d'un équilibre de conservation des espèces et de leurs habitats.

Bien que la loi de 1976 pose les bases de la séquence ERC, ses modalités d'application restent peu précisées (Durousseau et al., 2007). Ces zones d'ombre sont l'une des raisons avancées pour expliquer l'inégale voire la faible application de la réglementation (Quétier et al., 2015b), bien que cette dernière reste difficile à évaluer avec robustesse (Enviroscop et Sogreah, 2010).

1.2. UNE CONSOLIDATION PROGRESSIVE JUSQU'A LA LOI BIODIVERSITÉ DE 2016

La construction de la séquence ERC a été alimentée par l'européanisation du droit, par les apports législatifs issus des réflexions des Grenelle de l'environnement et des deux lois de 2009 et 2010 qui en découlent, puis par la construction d'une doctrine nationale et enfin par l'entrée en vigueur de la loi relative à la Biodiversité en 2016. L'arsenal législatif et réglementaire ainsi édifié a été aussi largement consolidé entre 2017 et 2020, par les nombreuses publications de guides par le MTE (CGDD et CEREMA, 2018 ; DGPR et DGALN, 2014)[3] qui viennent en appui de l'application de la séquence ERC. Certains de ces guides proposent une déclinaison sectorielle de l'application de la réglementation : ainsi le secteur éolien ou celui des carrières en

[1] Entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020.
[2] Les termes entre guillemets sont extraits du premier article de la loi de 1976.
[3] La liste n'est pas exhaustive. (cf. https://www.ecologie.gouv.fr/eviter-reduire-et-compenser-impacts-sur-lenvironnement).

bénéficient-ils (DGPR, 2016). Les évolutions juridiques recherchent la mise en œuvre effective du dispositif, en s'appuyant sur le renforcement des contrôles.

Cette section vise à étudier les conceptions sous-jacentes qui structurent la construction du dispositif.

1.2.1. L'EUROPÉANISATION DU DROIT, MOTEUR DE LA CONSTRUCTION DU DISPOSITIF

Plusieurs étapes attestent de l'influence européenne dans la construction de la réglementation, rythmée par la transposition des directives européennes dans le droit de l'environnement français.

L'Union européenne définit un régime de protection stricte des espèces, que ce soit la conservation de toutes les espèces d'oiseaux sauvages, l'identification de ces espèces à travers la directive Oiseaux[1] ou l'identification des habitats d'intérêt communautaire à travers la directive Habitats[2], cherchant à les maintenir dans un état de conservation favorable (Levrel et al., 2015). Ces directives[3] interdisent la destruction, le prélèvement ou l'altération des individus, de leurs habitats et de leurs aires de repos. Les articles 9 de la directive Oiseaux et 16 de la directive Habitats[4] mettent en place un régime dérogatoire à la stricte protection s'il n'existe aucune alternative satisfaisante, si le projet est justifié, en particulier par une raison d'intérêt public majeur et si les impacts ne nuisent pas au maintien des populations d'espèces. L'objectif affiché est celui de l'absence de perte nette vis-à-vis des populations d'espèces et de la qualité de leurs habitats (COM, 2007) : « *être neutre pour la conservation de l'espèce* »[5]. Les mesures compensatoires, sans être présentées comme obligatoires par les directives, sont devenues un moyen fréquemment employé pour tendre vers l'objectif du maintien du bon état écologique.

Les annexes apportent des éléments complémentaires pour l'application de la réglementation : « *le responsable du dommage doit évaluer son impact en s'appuyant sur toute une série de données mesurables, telles que « le nombre d'individus touchés par l'impact, leur densité ou la surface couverte, le rôle d'individus concernés ou de la zone atteinte par rapport à la conservation de l'espèce ou de l'habitat, la rareté de l'espèce ou de l'habitat (appréciés à un niveau local, régional ou supérieur, y compris au niveau communautaire) etc.* » (Borderon, 2014, p. 7). La biodiversité n'est donc pas prise comme un tout, mais segmentée en fonction des critères d'évaluation qui concernent spécifiquement certaines espèces ou certains habitats (Borderon, 2014). L'annexe I de la directive Habitats recense les habitats d'intérêts communautaires à protéger en priorité. Quant à l'annexe II de la même directive, elle expose que les compensations doivent être évaluées au regard des techniques disponibles et en fonction du « *lien géographique avec le site endommagé* ». Les notions de proximité spatiale et d'effectivité des mesures sont donc présentes en filigrane. De même, l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité est également suggéré à travers l'objectif du maintien d'un bon état de conservation des habitats (Quétier et al., 2015b). Enfin, « *l'annexe II de la Directive envisage l'utilisation prioritaire d'une équivalence ressource-ressource ou service-service pour recréer la nature, il semble qu'une prise en compte plus large que l'énumération des espèces et l'analyse de la qualité de leur habitat soit requise.* » (Borderon, 2014, pp. 7-8). Cette définition de l'équivalence permet de dépasser l'approche réductrice de la biodiversité reposant sur une compensation strictement équivalente en termes d'espèces, au profit d'une

[1] Plus de 900 espèces sont recensées dans l'annexe IV, en plus des espèces d'oiseaux.

[2] L'article premier de la directive « Habitats » définit que « *L'état de conservation sera considéré comme favorable lorsque : les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient ; et l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible ; et il existe et il continuera d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent sur le long terme.* ».

[3] Directive « Habitats Faune Flore », dite directive Habitats n°92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages et la directive dite Oiseaux n°79/409/CEE du 2 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages.

[4] Commission européenne (2007, 2021).

[5] Entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020.

prise en compte des fonctionnalités écologiques. Toutefois, le contenu précis de la mise en œuvre de cette équivalence n'est pas détaillé.

Malgré ces directives, le dispositif de compensation est longtemps resté ignoré dans le droit français. Il est réaffirmé par la mise en conformité en 2007 de la législation française avec les directives Oiseaux de 1986 et « Habitats » de 1992[1] (Quétier, 2012) : « *The transposition of European directives has been a major driver in the recent reinforcement of the mitigation hierarchy in France.* » (Regnery, 2013, p. 220). Les contours de la compensation sont aussi précisés dans une autre directive, la directive de 2004 sur la responsabilité environnementale[2], directive qui explicite comment les impacts seront compensés en « nature ». Ces différentes transpositions du droit européen conduisent à l'édification au sein du droit de l'environnement français d'une procédure spécifique aux espèces protégées : « *Finalement toutes nos dispositions relatives aux dérogations découlent largement des directives communautaires, avec des principes dans les directives dont on ne peut pas beaucoup s'écarter.* » (entretien n°36 avec un chargé de mission au sein du MTE, novembre 2019).

La procédure phare de dérogation « espèces protégées »

Même s'il est pour l'heure difficile d'avoir une estimation chiffrée de la demande en compensation, celle relative aux espèces protégées semble être la plus fréquente lors de la conduite des projets d'aménagement (Enviroscop et Sogreah, 2010). C'est la raison pour laquelle cette procédure sera plus particulièrement détaillée et abordée dans la présente thèse.

Le principe dérogatoire aux atteintes portées aux espèces protégées est très largement calqué du droit communautaire. Il est la résultante de la transposition de deux directives, la directive Habitats[3] de 1992 et la directive Oiseaux de 1979. Il n'a été introduit dans le droit français qu'en 2006 par l'article 86 de la loi d'orientation agricole[4] et précisé par l'arrêté du 19 février 2007. L'entrée en vigueur de cette loi et la ratification de son décret d'application ont conduit à une inflation des demandes de dérogation. Car auparavant seules des procédures dérogatoires à des fins scientifiques étaient envisagées ; les impacts sur les espèces d'intérêt communautaire et leurs habitats n'étaient pas contrôlés (Enviroscop et Sogreah, 2010). Cependant, à partir de 2006, la loi d'orientation agricole[5] ouvre les possibilités de demander des dérogations pour les projets qui font la démonstration d'un intérêt public majeur. Comme le rappelle Baptiste Regnery (Regnery, 2013), l'introduction de ce mécanisme de dérogation est en partie liée au besoin pour le gouvernement d'accorder des autorisations de tirs à l'égard du loup, espèce protégée, dont la réintroduction est à la source d'un conflit avec les éleveurs. Si les mesures compensatoires sont si souvent associées aux espèces protégées, c'est aussi peut-être lié au fait que cette étape réglementaire de l'arrêté de 2007 a permis de relancer l'application de la séquence ERC et de la remettre sur le devant de la scène.

Le principe européen d'une protection stricte des espèces qui figure à l'Annexe IV, afin d'assurer leur maintien ou l'amélioration de leur état de conservation, est transposé dans le Code de l'environnement (article L. 411-1). Ce dernier prévoit que les destructions des espèces et de leurs habitats « *sont interdits* (…)

[1] Directive n°92/43/CEE du 21 mai 1992.
[2] Directive n°2004/35/CE du 21 avril 2004.
[3] Mise en conformité du droit français avec la directive Habitats avec la loi n°2008-757 du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale et à diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement.
[4] Loi d'orientation agricole n°2006-11 du 5 janvier 2006.
[5] Qui correspond désormais d'une part à l'article L. 411-2 du Code de l'environnement qui est le résultat du décret d'application n°2007-15 du 4 janvier 2007 relatif aux espèces animales non domestiques ainsi qu'aux espèces végétales non cultivées et modifiant le Code de l'environnement et d'autre part à l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivée et de leurs habitats ».

L'article suivant L. 411-2 4° rend possible la délivrance de dérogation aux interdictions « *à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle* ». Une dérogation « espèces protégées », sur le modèle des prescriptions des directives, est accordée uniquement en l'absence d'alternative satisfaisante au projet et avec l'assurance du maintien des populations concernées dans un bon état de conservation[1].

Les règles de la procédure de demande de dérogation « espèces protégées » sont fixées dans l'arrêté ministériel du 19 février 2007[2] qui précise qu'en cas d'impacts, des mesures de compensation doivent être mises en œuvre pour les espèces concernées. Cet arrêté fixe également les conditions de demande et d'instruction des dérogations. Il prévoit notamment que les demandes de dérogations sont accordées après avis du CNPN. Le champ des dérogations est précisé par l'article L. 411-2 et complété par la circulaire du 21 janvier 2008[3] qui recense les procédures à suivre pour chaque cas de dérogation et précise leurs conditions d'attribution :

- Action favorable à la protection des espèces ;
- Action favorable à l'atténuation de dommages, de risques ;
- Action éducative ou de recherche scientifique ;
- Action dans « l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement » (article L. 411-2 du Code de l'environnement). C'est principalement ce dernier argument qui est invoqué dans les justifications des projets d'aménagement.

Ainsi, l'attribution de la dérogation « espèces protégées » est suspendue à trois conditions (Enviroscop et Sogreah, 2010) :

- Que les impacts ne nuisent pas au maintien des populations d'espèces concernées dans un état de conservation favorable ;
- L'inexistence de solution alternative satisfaisante ;
- Que le projet réponde à un intérêt public majeur[4].

En cas de non-respect de la procédure réglementaire, le maître d'ouvrage encourt des risques de contentieux pénaux, administratifs ou communautaires.

La circulaire du 21 janvier 2008 apporte également des éléments sur le contenu des mesures de compensation, qui doivent figurer dans un dossier de demande de dérogation (cf. tableau ci-dessous).

[1] Article 2 de la directive n°92/43 du 21 mai 1992 précise que les mesures de protection « *visent à assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des espèces de faune et de flore sauvages ainsi protégées, en tenant compte des exigences économiques qui s'attachent au développement des territoires, des activités et des projets.* » (DGPR et DGALN, 2014, p. 7).
[2] Arrêté du 19 février 2007 qui fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code l'environnement relatif aux espèces protégées.
[3] Circulaire DNP n°2008-01 du 21 janvier 2008 relative aux décisions administratives individuelles relevant du ministère chargé de la protection de la nature dans le domaine de la faune et de la flore sauvages (complément des circulaires DNP n°98-1 du 3 février 1998 et DNP n°00-02 du 15 février 2000).
[4] Ces deux dernières conditions sont issues de la transposition de la directive Habitats.

Figure 21. Le contenu d'une procédure qui se précise

AMONT	MISE EN EQUIVALENCE ET MISE EN ŒUVRE	AVAL
Favoriser les mesures d'atténuation ou de réduction (transferts d'espèces…)	S'intéresser en priorité aux populations d'espèces impactées	Prévoir des mesures de suivi
S'appuyer sur les connaissances et les retours d'expérience disponibles	Maintenir *a minima* l'état de conservation avant impact (évaluation succincte de la richesse biologique, maintien de la cohérence et des fonctionnalités écologiques du territoire)	Prévoir la gestion (convention de gestion, orientations/plan de gestion, coût, durée de l'engagement…)
Engagement du maître d'ouvrage à la mise en œuvre des mesures avant les impacts ou au plus tard simultanément aux travaux (pertinence du protocole, description détaillée des mesures, définition d'un calendrier, chiffrage des coûts…)	Indiquer la maîtrise foncière (localisation, superficie, garantie de pérennité)	

Sources : D'après Enviroscop et Sogreah, 2010 et la circulaire du 21 janvier 2008. Réalisation : C. Berté (2020).

Une liste limitative d'espèces protégées[1] est définie par des arrêtés ministériels, complétée par des listes régionales voire départementales pour les végétaux (cf. tableau ci-dessous). Un arrêté en 2007[2] fixe les modalités de protection des espèces (limite des impacts tolérés, moyens de compensation proportionnés, modalités d'évaluation). En effet, il interdit non seulement la destruction des individus, mais également des aires de repos, de leurs sites de reproduction (qui plus est lorsqu'ils sont de qualité) et de leur aire de déplacement naturel. La protection concerne donc l'ensemble du cycle biologique d'une population et de son habitat et pas uniquement les individus pris isolément.

Les listes d'espèces ont été conçues pour être évolutives et concernent une protection partielle ou totale des espèces (cf. tableau ci-dessous). Des destructions peuvent être permanentes ou temporaires ou concerner seulement une partie du territoire national. Les listes ne contiennent pas seulement des espèces protégées, mais englobent également des espèces communes, dont le retrait des listes est difficile, étant donné l'argumentaire qu'il convient de fournir : « *La proportion d'espèces protégées varie en fonction des groupes taxonomiques. En France, la proportion est relativement élevée chez les vertébrés (des oiseaux (…), > 80% des amphibiens et reptiles, > 50% des mammifères) et faible voire inexistante chez d'autres groupes (par exemple, < 1% des insectes, aucune protection chez les organismes du sol). Pour la flore, < 10% des espèces sont protégées au niveau national, mais il faut cependant ajouter de nombreuses espèces protégées à des niveaux régionaux.* » (Regnery, 2013, p. 35). Un certain nombre de critiques est également formulé à l'encontre des listes d'espèces : « *les espèces protégées, elles ont été critiquées à divers niveaux, déjà au niveau des habitats justement du fait que "est-ce que ça vaut le coup de préserver une espèce à tout prix alors que son*

[1] Définie par groupes d'espèces (flore, poissons, mollusques, écrevisses, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères et oiseaux).

[2] Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

milieu évolue ?" et il y a aussi une critique des listes d'espèces qui en gros ont été faites dans les années 80-90. Ces listes d'espèces sont-elles à jour ? Sont-elles adaptées ? Parce qu'il y a des espèces qui régionalement, on disait qu'elles étaient rares parce qu'elles sont très difficiles à observer, parce qu'elles sont pionnières [...] *et du coup comme on n'en voyait pas, on disait ah oui cette espèce est très rare, donc il faut la protéger* [...] *c'est des espèces indicatives, des espèces parapluies qui permettent la préservation au final de plus d'une espèce, mais il y a tous les biais de on va préserver l'espèce qui est jolie, que les naturalistes aiment bien préserver au lieu de préserver la micro-faune du sol par exemple. »* (entretien n°96 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge du génie écologique, octobre 2019).

Figure 22. La hiérarchie des listes d'espèces protégées : une construction progressive qui s'effectue dans le temps

TYPE DE LISTE	ENTRÉE EN VIGUEUR ET CARACTÉRISTIQUES
Liste rouge des espèces menacées dans le monde	Mise en place depuis 1963 par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature)
Annexes I de la directive Oiseaux et annexe II de la directive Habitats	Directives Oiseaux et Habitats promulguées respectivement en 1979 et en 1992 Espèces et habitats d'intérêt communautaire, prioritaires Désignation d'espaces par les États-membres pour assurer la conservation des espèces
Liste rouge des espèces menacées en France	Mise en place en 1963 par l'UICN Réalisation par le Comité français de l'UICN et le MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle) Espèces considérées comme prioritaires 9 catégories de vulnérabilité
Liste des espèces protégées au niveau national[1]	1er arrêté interministériel du 24 avril 1979 protégeant certains escargots Succession d'arrêtés pour protéger différents groupes taxonomiques comme l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982 qui porte sur les espèces végétales, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982, puis du 31 août 1995 (+ actualisations plus récentes des arrêtés, notamment en 2007) Listes en fonction des groupes d'espèces (différents arrêtés) 400 espèces bénéficient d'une protection stricte et 27 espèces sont sur liste complémentaire
Listes d'espèces protégées au niveau régional[2]	1er arrêté le 24 juin 1986 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Corse, complétant la liste nationale Différents arrêtés se succèdent ensuite selon les régions (y compris l'outre-mer) et les groupes taxonomiques
Listes rouges régionales des espèces menacées	Liste établie par l'UICN, en collaboration avec le MNHN, la fédération des conservatoires botaniques et FNE (France Nature Environnement)
Listes d'espèces protégées au niveau départemental[3]	1er arrêté préfectoral en 1980 portant sur l'interdiction de la cueillette du corail et du ramassage de certains coquillages à Mayotte Différents arrêtés suivent ensuite

Source : Sites Internet de l'UICN, du MNHN, de Légifrance. Réalisation : C. Berté (2020).

[1] Ensemble des arrêtés interministériels qui introduisent la protection des espèces : https://inpn.mnhn.fr/reglementation/protection/listeProtections/national.
[2] Ensemble des arrêtés de protection à l'échelon régional : https://inpn.mnhn.fr/reglementation/protection/listeProtections/regional.
[3] Ensemble des arrêtés de protection des espèces à l'échelle départementale : https://inpn.mnhn.fr/reglementation/protection/listeProtections/departement.

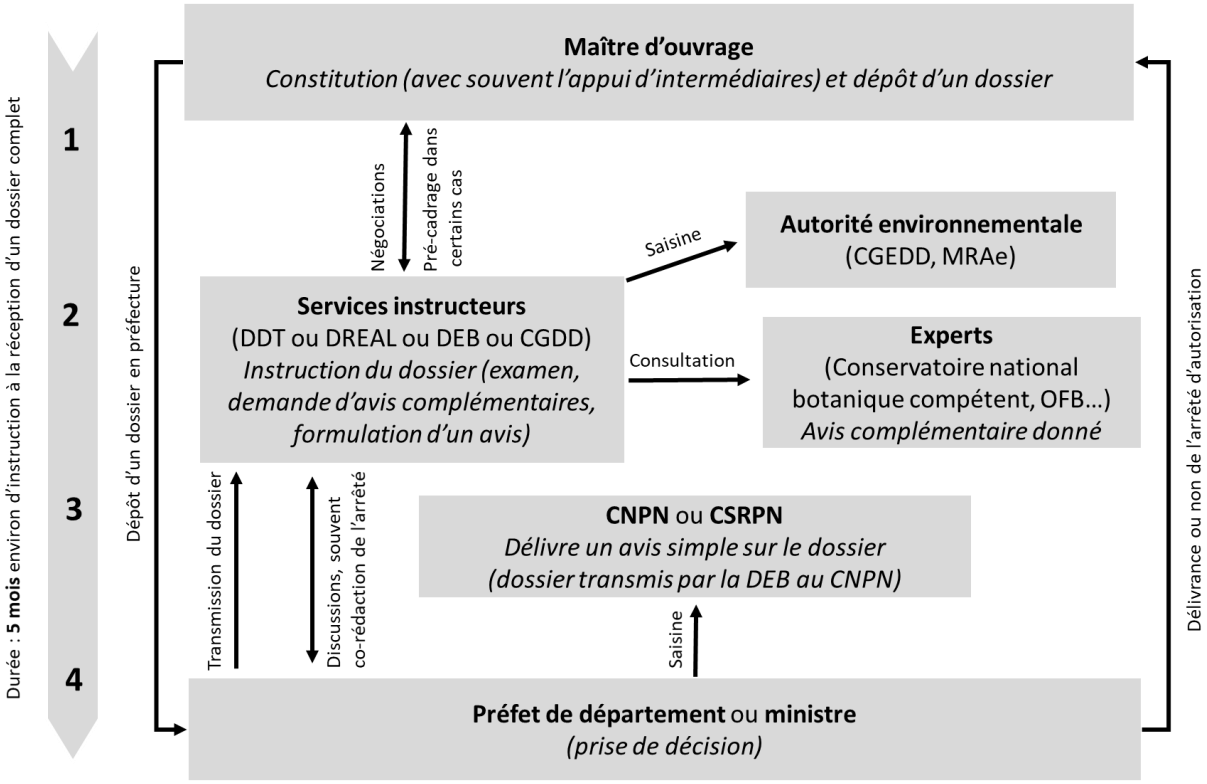
Les critères retenus pour définir les listes de protection reposent sur un certain nombre de choix qui déterminent la biodiversité devant être protégée : convient-il de privilégier les espèces rares ? celles menacées ? celles emblématiques ? les espèces-ombrelles ? les espèces clef de voûte ?

Différents experts, des naturalistes interviennent dans la définition des listes d'espèces protégées comme des associations environnementales (LPO…), ainsi que des organismes de recherche appliquée comme le MNHN (Lepart et Marty, 2005). Le CNPN donne également son avis sur les arrêtés ministériels qui fixent les listes. Un directeur d'une antenne départementale de la LPO raconte :

> *« Alors nous on participe à l'élaboration, enfin on réalise même les listes rouges à l'échelle des Pays de la Loire, donc on a réalisé la liste rouge avifaune, oiseaux nicheurs. On participe aussi à l'établissement des listes d'espèces prioritaires en termes de conservation. On a fait la liste oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens…. On coordonne aussi la rédaction de nombreux atlas.* [...] *On a une connaissance des espèces et des niveaux de vulnérabilité des espèces qui est assez fine. »* (entretien n°112 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019).

Tout comme la constitution de listes, la procédure de dérogation « espèces protégées » mobilise une diversité d'acteurs et témoigne des rapports de force qui sont à l'œuvre dans l'application de la réglementation (cf. schéma ci-dessous).

Figure 23. Schéma de la procédure de dérogation « espèces protégées »



Sources : Entretiens (2017-2020), DREAL Nouvelle-Aquitaine, 2018 ; Regnery, 2013. Réalisation : C. Berté (2020).

Les arrêtés d'autorisation sont majoritairement délivrés par le préfet de département[1]. Cependant dans certains cas, ils sont délivrés par le ministre de l'environnement (ou par celui de l'agriculture pour les espèces marines protégées). Ces exceptions sont prévues aux articles R. 411-7 et R. 411-8 notamment lorsque les

[1] Article R. 411-6 du Code de l'environnement.

dérogations concernent la liste des espèces animales protégées menacées d'extinction en France fixée par l'arrêté du 9 juillet 1999, lorsqu'il s'agit d'un projet ou d'une activité d'envergure nationale ou lorsque l'État exerce une tutelle ou un contrôle sur l'opérateur (personne morale) concerné ou enfin lorsque l'aire de répartition d'une espèce dépasse un département. Enfin, un appui technique peut être donné par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) avant que le préfet ne donne sa décision lorsqu'il s'agit d'analyser l'état de conservation d'une espèce au niveau national, que la dérogation porte sur des effectifs importants ou bien concerne un problème posé par une espèce d'ampleur nationale[1].

À l'issue de ces avancées juridiques qui ont renforcé la prise en compte des espèces protégées, les Grenelle de l'environnement ont également remis au premier plan la séquence ERC.

Les apports des Grenelle[2] de l'environnement

Les lois Grenelle 1 et 2 concourent aussi à relancer l'application de la séquence ERC (Lansiart et MEDD - CGDD, 2012). La loi Grenelle 1 (2009) plaide en faveur d'une meilleure prise en compte des incidences environnementales des décisions publiques et de leur atténuation si des solutions alternatives plus favorables à l'environnement et à un coût raisonnable sont possibles. Quant à la loi Grenelle 2[3] en 2010 et à son décret d'application de 2011[4], non seulement elle instaure une politique d'identification et de restauration des trames vertes et bleues, mais elle entreprend également de réformer l'étude d'impact[5], avec notamment l'élargissement de son champ d'application. L'objectif est d'accroître la qualité[6] des études d'impact et de développer un suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des prescriptions – proportionnées[7] – grâce à la mise en place d'une police administrative[8] (Bigard, Pioch et Thompson, 2017a ; Quétier, Regnery et Levrel, 2014 ; Regnery, 2013). Avec la loi Grenelle 2, l'étude d'impact porte désormais sur le programme complet de travaux, même en cas de leur échelonnage. Les mesures compensatoires (y compris leurs modalités de suivi) deviennent juridiquement contraignantes[9] (Quétier, 2012) grâce à leur inscription au sein des arrêtés et l'édiction de sanctions administratives en cas de non-application[10] (Dupont et Lucas, 2017). L'ordonnance n°2012-34 du 11 janvier 2012 crée la fonction d'inspecteur de l'environnement dont l'objet est de contrôler et de sanctionner la mise en œuvre des mesures compensatoires (Quétier et al., 2015b). La responsabilité des maîtres d'ouvrage dans la mise en œuvre des mesures ERC est désormais engagée. C'est une des avancées majeures dans l'application de la séquence ERC. Toutefois, ces réformes génèrent un certain nombre d'incertitudes pour les maîtres d'ouvrage et les services de l'État à l'égard du comportement des composantes de biodiversité et du coût des mesures compensatoires.

[1] D'après la circulaire DNP n°2008-01 du 21 janvier 2008 qui précise le processus de déconcentration de l'instruction des dérogations.
[2] Les Grenelle de l'environnement font référence à un processus de consultation nationale qui vise à actualiser les politiques et la législation environnementales. Les Grenelle de l'environnement se sont déroulés entre 2007 et 2013 et ont permis de rassembler des politiques environnementales jusqu'alors très dispersées (Lacroix et Zaccai, 2010).
[3] Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite loi Grenelle 2, entrée en vigueur le 1er juin 2012.
[4] Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011.
[5] Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 détaille le contenu de l'étude d'impact. Les projets pour lesquels l'étude d'impact est requise sont recensés. Une évaluation des impacts cumulés, relatifs aux projets connus, est demandée.
[6] En argumentant notamment sur le choix du projet, sa justification et en proposant un état initial de qualité.
[7] Selon l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, issu du décret d'application de 2011, le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone impactée.
[8] Articles 230 et 231.
[9] Avec la loi Grenelle 2.
[10] Des mesures de sanction sont prévues en cas de non-respect des obligations par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 et l'ordonnance n°2012-34 du 11 janvier 2012 qui détaille la réforme de la police de l'environnement.

En parallèle de ces évolutions législatives, une application spécifique d'ERC aux milieux aquatiques, en particulier aux zones humides, se structure également (cf. tableau ci-dessous).

1.2.2. LA COMPENSATION AU TITRE DES INCIDENCES DE LA LOI SUR L'EAU DE 2006

La compensation au titre des incidences de la loi sur l'eau est aussi issue de la transposition de la réglementation européenne, à savoir de la directive cadre sur l'eau du 20 octobre 2000. Cette réglementation européenne impose aux États membres d'atteindre « *le bon état écologique* » des eaux et des milieux aquatiques d'ici 2015. La transposition française au travers de la loi sur l'eau de 2006 impose que chaque Installation, Ouvrage, Travaux ou Activité (IOTA) intègre, dès la phase de conception de son projet, la protection des milieux aquatiques et de la ressource en eau. À cet égard, le maître d'ouvrage constitue un dossier « loi sur l'eau » instruit par le service en charge de la police de l'eau au sein des DDT avant la réalisation de l'IOTA. Ce dossier intègre la séquence ERC. Les maîtres d'ouvrage doivent mettre en œuvre la séquence ERC, en s'appuyant et en respectant les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)[1] qui précisent notamment des ratios surfaciques de compensation.

Ce dossier « loi sur l'eau »[2], qu'il s'inscrive ou non dans le cadre d'une étude d'impact, permet, à partir de la présentation de l'état initial du milieu[3], de mesurer les impacts générés (directs, indirects, permanents, temporaires) par le projet sur la ressource en eau, sur le fonctionnement écosystémique du milieu aquatique (écoulement, qualité, quantité des eaux…) et sur la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides. Ces impacts varient en fonction de la nature et de la temporalité des travaux. L'ampleur des mesures est proportionnée au projet. Des mesures de surveillance et d'évaluation des incidences doivent être prévues[4].

La séquence ERC s'applique tout particulièrement aux zones humides dont la définition fait débat. Avec la définition en vigueur[5], tout terrain hydromorphe est considéré comme une zone humide, ce qui conduit à multiplier les espaces à compenser, en particulier dans les espaces où le réseau hydrographique est très ramifié. L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 a cependant remis en cause cette définition. Il stipule que, pour attester de l'existence d'une zone humide, le critère de végétation à dominante hydrophile doit être cumulé avec un critère pédologique. Auparavant, la présence d'un seul critère pédologique ou floristique suffisait pour déclarer l'existence d'une zone humide. Certains services de l'État, notamment la DEB du MTE, s'inquiètent des conséquences de cette jurisprudence sur la protection des milieux aquatiques car pour eux l'absence de la végétation peut être liée à des conditions naturelles (dans certaines vasières par exemple) ou anthropiques (à cause de labours). Les maîtres d'ouvrage considèrent, quant à eux, que la définition large d'une zone humide conduit, selon des maîtres d'ouvrage, à des incohérences sur le terrain où des « *zones humides* [qualifiées d']*administratives* » sont protégées, alors qu'elles n'ont rien de fonctionnel[6]. La restriction de la définition au critère pédologique manque parfois de sens car il ne permet pas de faire la différence entre une stagnation d'eau et une zone humide. Dans d'autres situations, les deux critères peuvent, en revanche, se retrouver cumulés. La loi n°2019-773 du 26 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité (OFB) a, quant à elle, ensuite réaffirmé le caractère alternatif des critères pédologique et

[1] Le SDAGE est un document opposable.
[2] Contenu du dossier précisé aux articles R. 214-32 et R. 214-6 du Code de l'environnement.
[3] Mention des composantes protégées à l'article L. 211-1 du Code de l'environnement.
[4] En cas de non-respect de la réglementation, des sanctions administratives et judiciaires sont prévues (remise en état du terrain, emprisonnement, amende…).
[5] Définition donnée dans l'article L. 211-1 du Code de l'environnement.
[6] Entretiens n°50 bis, focus group avec un service instructeur d'une DREAL, janvier 2020, n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mai 2017 et mars 2019 et n°13 avec un responsable d'opération d'un EPA, juin 2017.

floristique : « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* »[1]. Ces réflexions témoignent des négociations qui sont à l'œuvre dans l'élaboration de cette définition juridique, qui propose en elle-même une réduction du réel.

Ainsi, l'application de la séquence ERC est principalement circonscrite dans les faits à des politiques sectorielles. Les deux principales procédures d'application de la séquence ERC sont synthétisées dans le tableau ci-dessous qui montre que les seuils d'application de ces procédures sont loin de se limiter au cadre de l'étude d'impact[2]. Certains chercheurs pointent cependant le manque d'application de la séquence ERC en dehors de ce cadre réglementaire (Bigard, 2018) : « *Se pose* [ainsi] *la question de l'aménagement diffus* [en particulier la construction d'habitat individuel] *qui constitue plus de la moitié de la surface artificialisée entre 2006 et 2014 en France (Agreste, 2015), et qui dans la majorité des cas échappe à la nomenclature des études d'impact.* » (Bigard et al., 2017b, p. 7). Le poids des petits projets (étant donné leur nombre et leur fréquence)[3], en particulier l'urbanisation diffuse (mitage ou construction de petits lotissements)[4], dans le processus d'artificialisation est conséquent en cumulé[5] (Bigard, 2018). Les maîtres d'ouvrage de grands projets d'infrastructures, qui sont très contraints par la séquence ERC, perçoivent comme une inégalité de traitement que les petits projets ne soient pas eux aussi soumis à la réglementation[6].

> *« Tu as la question de la maille à gros trou, il y a des projets qu'on voit passer, d'autre pas. Et on va se concentrer, on va être très exigeant avec ceux qui tombent dans les mailles du filet et puis tu as tous ceux qui passent en dehors et qui eux ne sont pas du tout contraints sur ces sujets-là.* [...] *on n'applique ERC qu'aux projets qui sont soumis à obligation environnementale, donc entre guillemets aux gros projets et en fait entre guillemets, la somme des petits projets en surface représente sur certains territoires beaucoup plus que les gros projets. Et donc l'impact environnemental de ces petits projets est largement supérieur. Et le seul moment où cet impact, il est considéré, c'est le moment du PLU Mais, dans les PLU, la prise en compte de l'environnement est quand même très très embryonnaire. Donc, on passe à côté du vrai problème »* (entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018).

[1] Article L211-1 du Code de l'environnement.
[2] Les projets soumis à étude d'impact sont recensés dans l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement, avec pour certains une évaluation « au cas par cas », qui conduit l'autorité environnementale à évaluer si le projet doit faire l'objet d'une étude d'impact.
[3] Entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018.
[4] Entretiens n°40 avec un chargé de mission ERC d'une DREAL, avril 2018 et n°37 avec un responsable d'évaluation environnementale au sein du MTE, juin 2018.
[5] Entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019.
[6] Entretien n°26 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.

Figure 24. Deux principales procédures du dispositif de compensation

	COMPENSATION ÉCOLOGIQUE	
	ESPÈCE PROTÉGÉE Dérogation espèce protégée	EAU ET MILIEU AQUATIQUE Dossier loi sur l'eau
RÉFÉRENCE JURIDIQUE	Directive « Habitat, faune, flore » (2012) Directive « Oiseaux » (1979, 2009) Liste des espèces protégées nationales et régionales (Article. R. 411 et sqq du Code de l'environnement)	Loi sur l'eau (2006) Articles. L.211-1, R. 214-6 4° et R. 214-32 4° du Code de l'environnement Arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 Arrêt du Conseil d'Etat 22 février 2017 (précision de la définition des zones humides)
SEUIL D'APPLICATION (EN DESSOUS DE L'ÉTUDE D'IMPACT)	Dès la présence d'un spécimen ou de son habitat. Un impact sur des espèces protégées = demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces animales et végétales proposées quelle que soit la surface.	Un impact lié à un projet d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation ou de remblai de zones humides ou de marais. Si SAGE : le projet est concerné quelque soit sa taille. Hors SAGE: tout projet qui impacte plus de 0,1 ha d'une zone humide. Nomenclature fixant les aménagements et les seuils soumis à déclaration ou à autorisation.
RÉGLEMENTATION	3 conditions doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée : • Le projet doit présenter un intérêt public majeur; • Pas d'autres solutions satisfaisantes pour réaliser le projet; • Dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, les populations des espèces concernées. Le maître d'ouvrage doit recenser les espèces bénéficiant de protection, l'effectif des populations, afin de mesurer l'effet des impacts sur les populations (risque d'isolement).	Chaque projet doit préciser les incidences sur les masses d'eau, les milieux aquatiques, leur qualité écologique et leur fonctionnement hydrographique. Être conforme aux objectifs de préservation de la qualité des eaux mentionnés dans le SDAGE. Les SDAGE peuvent mentionner des dispositions particulières en matière de compensation. De même, certains règlements de SAGE interdisent les impacts sur les zones humides identifiées dans leurs inventaires. Recréation ou restauration de zones humides, maintien du bon fonctionnement des milieux.
FORME	**Nature**	**Nature**
DÉFINITION DE L'ÉQUIVALENCE	**Proximité** Même région bio-géographique ou aire de répartition Mêmes espèces/habitats	**Proximité** Même bassin versant (en priorité dans la même masse d'eau) Mêmes fonctionnalités (équivalence fonctionnelle)
MODE DE CALCUL	**Ratio surfacique** (au moins de 1 pour 1 en Ile-de-France) Ratio varie selon des critères écologiques	**Surface** au moins égale à la surface impactée voire supérieure si pas les mêmes fonctionnalités (minima de 150%). Définition variable selon les SDAGE et les SAGE
COÛTS	Variable	Forte **variabilité**

Sources : Entretiens (2017-2020) ; Berté et Baltzer, 2018. Réalisation : C. Berté (2020).

En dehors de ces deux procédures, d'autres systèmes de compensation alimentent aussi la construction de la séquence ERC.

1.2.3. LES APPORTS D'AUTRES DISPOSITIFS DE COMPENSATION

En dehors de la compensation écologique, plusieurs dispositifs de compensation qui s'en distinguent existent. Leur étude permet de mettre en perspective l'évolution du dispositif de compensation écologique et, à certains égards, de mieux comprendre les orientations données au dispositif étudié. Un des dispositifs les plus aboutis sur le plan environnemental est, selon Marthe Lucas, la compensation forestière[1], qui se différencie de la compensation écologique et vise, en cas de défrichement, à protéger la pérennité de la filière sylvicole, mais aussi à préserver le rôle social et écologique de la forêt (Lucas, 2009). Un des apports de la réglementation sur les boisements compensateurs est que l'administration impose des critères de localisation et de dimensionnement des compensations :

- La réalisation des compensations doit avoir lieu dans la même région forestière ou dans un secteur écologiquement et socialement comparable. La réforme de la compensation forestière insiste sur les enjeux de proximité et prévoit d'éviter que les compensations liées à des défrichements s'effectuent dans d'autres départements[2] : « *le représentant de l'État dans le département pourra imposer que le boisement*

[1] Article L. 311-4 du Code forestier, modifié par la loi n°2001-602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt.
[2] Article 27 de la loi n°2001-602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt.

compensateur soit réalisé dans la même région forestière ou dans un secteur écologiquement ou socialement comparable » (article L. 311-4 du Code forestier). ;

- La surface est équivalente ou supérieure à celle détruite et dépend du rôle joué par le boisement : « *en fonction du rôle écologique ou social des bois visés par le défrichement* » (article. L. 311-4 du Code forestier).

La réglementation de la compensation écologique a également été précisée grâce au cadre spécifique de l'évaluation des incidences faites aux sites Natura 2000[1] (cf. tableau ci-dessous). Dans le cadre de la transposition de la directive Habitats et Oiseaux, les impacts générés par des projets à l'encontre de sites Natura 2000[2] conduisent à la définition de mesures compensatoires. Ces mesures visent à maintenir la cohérence du réseau Natura 2000 et un bon état de conservation des habitats des espèces protégées : « *les mesures* [compensatoires] *devraient correspondre aux objectifs du site Natura touché, aux aspects structurels et fonctionnels du site, et aux éléments faunistiques et floristiques atteints. D'après la Commission européenne, seule une réparation en nature des dommages causés aux fonctions et aux espèces devrait permettre le maintien de la cohérence écologique du réseau Natura 2000. Pour sa part, le Code de l'environnement reste silencieux sur cette question, de même qu'en matière de compensation prévue par l'étude d'impact de droit commun.* » (Lucas, 2009, p. 65). La recherche du maintien d'une cohérence du réseau Natura 2000 induit un changement d'échelle dans la prise en compte de la conservation qui s'effectue à l'échelle d'une zone bio-géographique (CGEDD, 2016), tout en analysant le fonctionnement local d'un site et de son écosystème avec la recherche d'une équivalence en termes de fonctionnalité. Deux niveaux d'analyse sont dès lors emboîtés et prennent en compte aussi bien les espèces protégées que leurs habitats.

Le dispositif Natura 2000 fait écho à celui ERC à plusieurs égards. Le concept de cohérence écologique porte en lui les germes de la notion d'équivalence écologique qui est devenue l'un des principes de la compensation écologique. L'introduction de la notion d'impact « résiduel » apparaît également au sein de la réglementation Natura 2000 dans la circulaire DNP/SDEN/n°2004-1 relative à l'évaluation des incidences de projets sur les sites Natura 2000, « *où il est prévu une évaluation des effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures de réduction et de suppression.* » (Enviroscop et Sogreah, 2010, p. 7). Deux autres notions clefs apparaissent à travers la qualification des incidences induites sur un site Natura 2000 : l'effet significatif dommageable et l'intégrité du site. La notion d'effet significatif est entendue comme « *ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation et qui déclenche alors des changements négatifs pour au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré avant toute mesure de compensation, et ceci en prenant en compte l'intégrité du site Natura 2000 considéré* » (CGEDD, 2016, p. 8). Quant à la notion d'intégrité du site, elle renvoie aux objectifs de conservation du site, au maintien de sa qualité écologique, de la cohérence de sa structure et de son fonctionnement écologique (CGEDD, 2016). C'est le site dans son entièreté qui est protégé afin d'assurer son équilibre et sa résilience. Enfin, dans le décret de 2010, est prévue la possibilité que l'autorité administrative puisse refuser la délivrance d'une autorisation de tout projet portant atteinte à la conservation des sites du réseau, en particulier en l'absence d'intérêt public majeur.

[1] Le réseau européen de sites Natura 2000, identifiés comme d'importance écologique, est issu de l'application des directives Oiseaux et Habitats, afin de préserver ces habitats et ces espèces d'intérêt communautaire.
[2] Article L. 41 4-4-1 II du Code de l'environnement.

Figure 25. Apports de la réglementation Natura 2000 pour le dispositif de compensation écologique

Justification du projet	Absence de solution alternative *Variantes et finalité du projet*
	Raison d'intérêt public majeur *Jugement sur l'opportunité, l'utilité, le bilan avantages/inconvénients du projet*
	Possibilité de refuser l'autorisation en cas d'effet significatif constaté
Équivalence écologique	Même région biogéographique
	Privilégier les mesures sur le site
	Rechercher les mêmes habitats, les mêmes espèces et des fonctions comparables
Qualification et quantification	Analyse de l'état initial, des impacts et des mesures ERC. État de connaissance sur les espèces et habitats (bibliographie, données…), appréciation de l'état de conservation des espèces
Mise en œuvre des mesures	Définir les objectifs et les modalités de gestion
	Mention des coûts et de leur prise en charge
	Mesures efficaces et proportionnées au regard des atteintes et du maintien de la cohérence du réseau, de la conservation des espèces et des habitats
	Additionnalité des mesures
	Mesures opérationnelles si possible avant les travaux (pour assurer la continuité de la conservation des habitats et du réseau)

Sources : CGEDD, 2016 ; Enviroscop et SOGREAH, 2010, ainsi que le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 (précisé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement et la circulaire du 15 avril 2010. Réalisation : C. Berté (2020).

Un premier retour d'expérience de l'application de la réglementation propre aux sites Natura 2000 a été conduit par l'Autorité Environnementale (AE) (CGEDD, 2016) qui est en grande partie transposable aux autres formes de compensation écologique. Le tableau ci-dessous en fait la synthèse.

Figure 26. Décalage entre la réglementation sur les incidences Natura 2000 et son application

CRITÈRES	PRATIQUES
Nécessité d'argumenter davantage	• Raisonnement en termes de fonctionnalité écologique souvent absent de l'argumentaire. • Justification du maintien de la « cohérence » écologique du Réseau Natura 2000 • Présentation des options (variantes) étudiées • Mise en avant des mesures d'évitement et de réduction • Rares mentions des sources d'incertitude
Réflexion à une échelle plus large	Souvent focalisation sur le site, sans prendre en compte une analyse à l'échelle biogéographique (=> minimisation des impacts)
Focalisation quasi exclusive sur les impacts significatifs	Nombreux maîtres d'ouvrage n'envisagent pas de mesures compensatoires pour les impacts moins significatifs (question de la prise en compte de la biodiversité ordinaire, des effets cumulatifs des impacts non significatifs, des autres habitats et espèces que celles d'intérêt communautaire)
Localisation des mesures compensatoires	Assez fréquemment hors du site Natura 2000, ce qui à terme fragiliserait le réseau des sites Respecter le maintien de la fonctionnalité écologique du réseau Natura 2000
Analyse de l'état initial	Souvent peu d'informations détaillées sur les espèces. Qualité des inventaires naturalistes disponibles (allant jusqu'à la cartographie des habitats) est variable. L'AE demande que les méthodes soient explicitées

Source : CGEDD, 2016. Réalisation : C. Berté (2020).

Ainsi, les apports du droit communautaire, par ses transpositions, structurent le dispositif ERC et son champ d'application qui concerne (Enviroscop et Sogreah, 2010) :

- L'évaluation des incidences au titre de la loi sur l'eau (articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'environnement) ;
- L'évaluation des incidences sur des sites Natura 2000 (articles 6, paragraphe 4 de la Directive « Habitats » et L. 414-1 du Code de l'environnement) ;
- La dérogation au régime de protection des espèces de faune et de flore sauvages protégées, à savoir la capture, le transport, la détention ou la destruction de spécimens ou la destruction, altération ou dégradation de leurs habitats (article L. 411-2 du Code de l'environnement) ;
- La protection de l'environnement au travers de la conduite d'une étude d'impact (articles L. 122-1 à 3 et R. 122-3-II-4° du Code de l'environnement) ;
- Le défrichement (article L. 311-4 du Code forestier) ;
- L'évaluation environnementale au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (article R. 512-1 du Code de l'environnement).

Ce cadre législatif et réglementaire a été également précisé par des éléments de doctrine.

1.2.4. LA CONSTRUCTION D'UNE DOCTRINE ERC : L'ÉDIFICATION DE PRINCIPES GÉNÉRAUX

> *« On* [services de l'État] *avance à tâtons. Au fur et à mesure que des nouveaux projets de compensation sont proposés, on … se fait une doctrine, mais ce n'est pas évident. »* (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

Le sens attribué au dispositif de compensation a été largement alimenté par la publication de la doctrine ERC en 2012 (MEDD, 2012) et des lignes directrices en 2013[1] (CGDD et DEB, 2013). La publication de ces deux documents est l'occasion pour les services de l'État d'insister sur les mesures d'évitement, afin qu'elles soient intégrées dès la phase amont du projet. Les services de l'État rappellent également que « *Tout n'est pas compensable, cela peut conduire jusqu'à renoncer à un projet.* » (Lansiart et MEDD - CGDD, 2012).

Au sein de la doctrine, pour aider et orienter les pratiques des maîtres d'ouvrage dans l'application de la réglementation, plusieurs principes généraux ont été définis (Lansiart et MEDD - CGDD, 2012). Parmi lesquels figurent :

- Le principe de « ***no net loss*** »[2] ou « absence de perte nette » de biodiversité, autrement dit, le rétablissement d'une situation d'une qualité écologique et fonctionnelle *a minima* égale à la situation avant impact (Quétier, Regnery et Levrel, 2014). Cette recherche d'un bilan écologique neutre est présente dans la stratégie européenne en faveur de la biodiversité de 2011[3] qui cherche à arrêter d'ici 2020 la perte de biodiversité et sinon à la restaurer. Le deuxième objectif de cette stratégie vise à *« Éviter toute perte nette pour les écosystèmes et leurs services (par exemple grâce aux régimes de compensation) »* (Levrel et al., 2015, p. 25). C'est l'origine du principe de non perte nette de biodiversité. Cet « *objectif de non-perte-nette a été conceptualisé à travers la notion d'équivalence écologique. »* (Regnery, 2013, p. 16). La notion de « pertes » et son pendant de « gains » sont omniprésents dans les représentations et tendent de fait à banaliser le principe de compensation et son effectivité : « *Après le problème de ça c'est que je pense tout le monde a le graphique où on* [acteur de la compensation] *applique la séquence ERC et que ce sont des histogrammes et pouf. Le projet qui était négatif pour la biodiversité devient positif, comme si la biodiversité c'était quelque chose qu'on pouvait mettre en ordonnée d'un graphique.* » (entretien n°96 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019).

- Le principe d'**équivalence.** Il vise à garantir une nature proche et des fonctions similaires entre les « pertes » et les « gains » de biodiversité liés à un projet d'aménagement, notamment pour les espèces protégées. Autrement dit, il renvoie à une forme de proximité fonctionnelle (Quétier et al., 2015b) : « *Cette équivalence s'entend d'un point de vue qualitatif (quelles espèces, quels habitats, quelles fonctions ?) et quantitatif (combien est « perdu » ou « gagné » ?), et elle nécessite d'établir un niveau de référence, qui peut être dynamique* » (Quétier et al., 2015a, p. 24).

[1] Produites à l'issue d'une consultation.
[2] Notion définie ainsi par Baptiste Regnery : « *measurable conservation "gains" that are not smaller than the "losses" incurred by the residual impacts of development projects.* » (Regnery, 2013, p. 219).
[3] COM/2011/0244 de la Commission européeenne.

- Le principe d'**additionnalité**, non mentionné dans la loi[1]. Il est double selon la différenciation opérée par les praticiens : il est à la fois écologique et politique. Le principe d'additionnalité écologique[2], propre du principe d'absence de perte nette de biodiversité vise l'atteinte d'un état écologique supérieur à l'état écologique antérieur à la réalisation de la mesure : « *il faut qu'on ait un gain de biodiversité, un gain de potentiel écologique qui soit net et donc qu'on ne se contente pas de prendre, d'acquérir un site en bon état écologique et de le gérer.* » (entretien n°55, focus group avec des membres d'un établissement public d'expertise, mai 2017). Le principe d'additionnalité politique impose que les mesures compensatoires ne se substituent pas à des politiques publiques environnementales (par exemple, un plan de conservation d'une espèce, un plan de restauration…) déjà mises en œuvre (Pilgrim et Bennun, 2014). Les mesures compensatoires deviennent alors des actions complémentaires, eu égard aux moyens déjà engagés ou prévus dans le cadre d'autres actions. Enfin, les mesures compensatoires ne peuvent servir que pour le projet pour lesquelles elles sont définies.

- Le principe de **proximité** géographique, qui impose la localisation des mesures au plus proche des impacts (au sein de l'aire de répartition naturelle des espèces, dans la zone biogéographique…). La contrainte de proximité spatiale est particulièrement forte dans les zones de tension foncière, où le foncier disponible est faible.

- Le principe de **pérennité** des mesures de compensation, avec pour objectif la garantie de la vocation écologique des sites de compensation. Pour les espèces, il s'agit de maintenir l'état de conservation des espèces sur le long terme. Les services de l'État attribuent les conditions de cette pérennité à la maîtrise foncière, à la gestion du site et à son suivi (Enviroscop et Sogreah, 2010). Bien qu'ils soient plutôt rarement engagés, des outils fonciers existent comme la rétrocession d'un terrain acquis pour mettre en œuvre des mesures de compensation à un gestionnaire d'espace naturel, la mise en place d'un conventionnement sur le long terme (via un bail emphytéotique) ou d'une mesure de protection réglementaire comme un arrêté de protection de biotope (Enviroscop et Sogreah, 2010).

- Le principe d'**opérationnalité** de la compensation, qui impose la mise en œuvre des mesures avant ou au plus tard simultanément au démarrage des travaux. Ce principe est présent dans le décret du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et dans la circulaire du 21 janvier 2008, relative à la protection des espèces protégées. L'anticipation de la mise en œuvre des mesures vise à assurer la continuité de la préservation des espèces et des habitats. En cas de transferts d'espèces, le maître d'ouvrage et ses intermédiaires doivent par exemple s'assurer de la fonctionnalité et de la viabilité des milieux reconstitués avant les travaux. L'opérationnalité suppose donc l'anticipation de l'impact écologique de travaux.

- Le principe de **proportionnalité**, qui consiste à adapter le contenu de l'évaluation environnementale « *à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.* » (article R. 122-5 du Code de l'environnement, cité par CGDD, 2019, p. 1). La sensibilité de zone concernée par les impacts a des effets sur le degré

[1] Le principe d'additionnalité n'est pas un principe réglementaire ou législatif, mais uniquement présent dans la doctrine des services de l'État (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019).

[2] Cette notion d'additionnalité n'est pas sans faire écho aux objectifs mentionnés dans les directives européennes du maintien du bon état de conservation des habitats ou des espèces (directive Habitats) ou du bon état écologique de l'eau (directive cadre sur l'eau) (Enviroscop et Sogreah, 2010).

d'approfondissement de l'état initial, qui varie également selon la taille et l'échelle géographique du projet (CGDD, 2019). Le temps passé à collecter les données lors de l'état initial est donc variable. Les projets de grande taille, comme les infrastructures de transport, rendent plus difficiles la réalisation d'un état initial exhaustif. Dans ce cas précis, des analyses détaillées par secteur ou tronçon sont souvent effectuées, pour les secteurs à enjeux identifiés, analyses qui s'ajoutent à une analyse globale moins approfondie (CGDD, 2019).
Selon l'article R. 122-3 du Code de l'environnement, le suivi des mesures compensatoires est également proportionné « *à la sensibilité des milieux concernés* ». Le principe de proportionnalité révèle la hiérarchisation qui est à l'œuvre dans le cadre de cette politique de protection de la biodiversité, qui nécessite de désigner des enjeux de protection prioritaires.

- Le principe de **faisabilité** technique et financière des mesures envisagées. Le maître d'ouvrage doit évaluer les coûts et s'assurer de la possibilité effective de mettre en place les mesures (financièrement, du point de vue du calendrier et des partenariats possibles…). Cela suppose de disposer de connaissances et de retours d'expérience afin d'adapter les mesures. Lorsque des mesures compensatoires ne sont pas possibles d'un point de vue technique ou financier, le projet est censé ne pas voir le jour.

- Le principe d'**efficacité**, qui suppose que les mesures compensatoires soient assorties d'objectifs de résultat[1] et de modalités de suivi de leur efficacité et de leur effectivité. L'objectif recherché consiste à ce que les mesures génèrent un bénéfice démontrable (analyse des réactions prévisibles des espèces, suivi, analyse bibliographique des retours d'expérience…) (DREAL Nouvelle-Aquitaine, 2018). L'autorité administrative est chargée d'estimer si les mesures proposées permettent d'atteindre les objectifs et de fixer le niveau de précision des objectifs. Si les objectifs de gestion ne sont pas atteints, les services de l'État demandent que les mesures de gestion soient adaptées.
  Appliquer une obligation de résultat interroge car elle amène à proposer une lecture de la protection de la biodiversité par l'ingénierie. Des chercheurs estiment que la définition d'une obligation de moyens aurait plus de sens : « *si la restauration écologique relève d'un art du pilotage, si elle s'inscrit dans un contexte naturel si complexe que l'on ne saurait en prévoir l'évolution, il serait pour le moins prudent de ne pas s'imposer une obligation de résultat ; mais de se juger satisfait d'avoir tout mis en œuvre pour y parvenir.* » (Larrère et Larrère, 2018, p. 217).

- Le principe de **responsabilité**, qui implique que « *Les mesures compensatoires sont de la responsabilité du maître d'ouvrage du point de vue de leur définition, de leur mise en œuvre et de leur efficacité, y compris lorsque la gestion des mesures compensatoires est confiée à un prestataire.* » (Lansiart et MEDD - CGDD, 2012, p. 16).

À l'égard de ces principes, des auteurs concluent que : « *de nombreuses limites techniques, liées à une connaissance encore incomplète de la complexité des écosystèmes et à une incomplétude des cadres réglementaires concernés, freinent encore une mise en œuvre de la compensation écologique selon ces bonnes pratiques.* » (Vaissière, Bierry et Quétier, 2016, p. 64).

1.2.5. LA CONSOLIDATION DE LA SEQUENCE ERC PAR LA LOI BIODIVERSITÉ DE 2016

La loi Biodiversité de 2016 contribue-t-elle à lever ces insuffisances et contribue-t-elle à simplifier la mise en œuvre technique de la compensation ?

[1] Article L. 163-1 du Code de l'environnement.

Après la loi de 1976, essentiellement dédiée à la protection des espèces protégées, la loi Biodiversité permet d'affirmer l'élargissement du cadre de la séquence ERC en faveur d'une appréhension réglementaire plus globale de la biodiversité et plus en phase avec les réflexions scientifiques et les politiques publiques (stratégie nationale de biodiversité, transposition de la convention sur la diversité biologique (1992) et du protocole de Nagoya (2010)) (Aubertin, 2015). La définition de la biodiversité donnée par la loi de 2016 intègre les différentes dimensions qui font son essence : la diversité spécifique, celle inter-spécifique et les interactions entre les espèces et leur environnement (Bigard, 2018).

La loi Biodiversité concourt également à la consolidation de plusieurs principes juridiques (MTES, 2017) : le principe de pollueur-payeur qui instaure le régime de réparation du préjudice écologique, le principe de non-régression de la protection de l'environnement et le principe de solidarité écologique.

Cette loi et ses décrets d'application conduisent à renforcer l'application de la réglementation, qui est désormais explicitement présentée comme obligatoire. Cette loi opère le passage d'une obligation de moyens à une obligation de résultat. Elle permet de réaffirmer l'ordre d'application de la séquence ERC, en insistant sur la phase d'évitement, ainsi que sur les principes de la compensation. Elle introduit également l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité. Les exigences dans l'application de la séquence sont renforcées : *« Désormais, tous les projets, sans distinction de régime juridique, devront respecter ce principe qui vise in fine un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. D'autre part, les grands critères de la compensation détaillés dans la doctrine « Éviter-Réduire-Compenser », émise en 2012 par le Ministère chargé de l'Environnement, et les lignes directrices afférentes, acquièrent une force juridique obligatoire. »* (Laurans et al., 2016, p. 3). La loi précise certains principes de la compensation et ses modalités d'application. Ainsi, elle explicite les trois possibilités qui sont offertes au maître d'ouvrage pour qu'il réalise les mesures compensatoires :

- Remplir seul, en interne, ses obligations ;

- Recourir à un « opérateur de compensation », pour qu'il réalise pour lui les mesures prévues. Être propriétaire des sites de compensation n'est pas une condition nécessaire. Le maître d'ouvrage ou son opérateur ont la possibilité de recourir au conventionnement. La loi ouvre la possibilité de contractualiser avec des particuliers pour mettre en place des mesures compensatoires grâce à l'établissement d'Obligations Réelles Environnementales[1] (ORE).

- Acquérir des unités de compensation au sein d'un Site Naturel de Compensation (SNC). Ces « réserves d'actifs naturels » permettent à un maître d'ouvrage de répondre à ses obligations de compensation en achetant des actifs auprès d'un opérateur de compensation agréé par l'État.

Cette loi consacre également la création de l'Agence française pour la biodiversité – devenue Office Français de la Biodiversité[2] (OFB).

[1] Outil institutionnalisé par la loi Biodiversité (Article L. 132-3, al. 2 du Code de l'environnement). Il s'agit d'un contrat entre une collectivité publique, un établissement public ou une personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement et un propriétaire, afin de pérenniser, par-delà des changements de propriétaires, « *des obligations qui ont pour finalité le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de fonctions écologiques* » (article L. 132-3 du Code de l'environnement). Le contrat peut être conclu avec un propriétaire et un exploitant, titulaire d'un bail.

[2] Établissement public qui réunit l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), l'Agence des aires marines protégées, Parcs nationaux de France, l'Atelier technique des espaces naturels, plus récemment l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS).

Les apports de la loi pour la construction de la séquence ERC apparaissent dans l'article 69 et au titre V, dans le chapitre II sur les « mesures foncières et relatives à l'urbanisme ». Ils sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Figure 27. Les apports de la loi Biodiversité de 2016 au dispositif ERC

PRINCIPES GÉNÉRAUX	• ERC devient un principe du droit de l'environnement • Insistance sur la hiérarchie de la séquence E puis R puis C • Obligation de résultats (le maître d'ouvrage reste responsable), d'où l'importance du suivi des mesures • Si les impacts d'un projet apparaissent impossibles à compenser, le projet ne peut pas être autorisé, du moins en l'état, même si ce principe apparaît peu appliqué *« Je pense que la philosophie de la loi de reconquête de la biodiversité, c'est de dire on ne fait pas. Si on ne peut pas compenser un aménagement, on ne le fait pas. Je pense qu'on ne tiendra pas ça. »* (entretien n°40 avec un chargé de mission ERC au sein d'une DREAL, avril 2018)
PRINCIPES DE LA COMPENSATION	• Objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité et d'équivalence écologique • Mesures compensatoires à proximité spatiale des impacts (idéalement sur le site du projet) • Mutualisation : « *une même mesure peut compenser différentes fonctionnalités* »[1]
OUTILS DE CONNAISSANCE	• SIG avec géolocalisation des mesures (GéoMCE), rendu accessible au public • Inventaire par l'OFB de « sites à potentiel de gain écologique », appartenant à des personnes morales de droit public et les parcelles en état d'abandon, susceptibles d'être mobilisés pour des compensations
OUTILS FONCIERS	• Anticipation de la compensation : institutionnalisation de l'offre de compensation à travers la procédure d'agrément • ORE
POLICE DE L'ENVIRONNEMENT	• Précision des mesures de contrôle et de police (mise en demeure, obligation de réalisation des travaux aux frais du maître d'ouvrage, prescription de mesures correctives) • Alourdissement des sanctions judiciaires • Maître d'ouvrage reste seul responsable des impacts
RÉORGANISATION INSTITUTIONNELLE	• Fusion d'établissements publics pour créer l'OFB, responsable notamment du suivi, du contrôle des mesures compensatoires, de la définition de stratégies et de méthodologies autour de la séquence ERC
PROFESSIONNALISATION	• Création du statut d'opérateur de compensation

Sources : Loi Biodiversité de 2016 ; Dupont et Lucas, 2017 ; Laurans et al., 2016. Réalisation : C. Berté (2020).

[1] Article 69 de la loi Biodiversité de 2016.

Malgré ces apports législatifs et la structuration de la doctrine traduite dans de nombreux guides[1] comme celui sur la définition des mesures[2] (CGDD et CEREMA, 2018), des zones de flou subsistent autour de certains principes comme la définition de l'équivalence écologique, la pérennité des mesures pendant toute la « *durée des atteintes* » ou le principe d'additionnalité qui n'est même pas mentionné dans la loi (Laurans et al., 2016). Ces principes sont soumis à l'interprétation des acteurs. Si la loi Biodiversité de 2016 a précisé les « *objectifs finaux* » ambitieux de la compensation, elle n'a cependant pas éclairci les modalités d'application de la compensation (Semal et Guillet, 2017, p. 162). En effet, beaucoup de non-dits entourent les façons de faire de la compensation, notamment lors de la mise en application de ses principes.

Cette brève histoire institutionnelle souligne les lignes directrices et les inflexions qui contribuent à la construction de ce cadre législatif et réglementaire. Retracer l'histoire institutionnelle de la séquence ERC permet de saisir toute la difficulté qui entoure la mise en règles de la protection de la biodiversité, étant donné sa complexité. Les choix juridiques pris ont nécessairement pour effet de circonscrire et, de fait, de réduire ses contours.

1.3. UNE MISE EN ŒUVRE INÉGALE

> *« Quand on voit les mesures compensatoires qui ont été mises en œuvre il y a dix ans et celles qui sont faites maintenant, c'est le jour et la nuit, il y a dix ans concrètement pour les mares, ils se contentaient de faire vite fait un trou au fond de leur parcelle, maintenant non, on fait des vraies côtes, des zones avec vraiment une faible pente pour qu'il y ait de la végétation qui se mette en place, on essaie de faire quelque chose qui soit vraiment favorable aux amphibiens »* (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020).

Le bilan de ces quelques années de mise en œuvre est, selon la plupart des praticiens et des chercheurs, mitigé (Levrel et al., 2015, 2018, 2016). Le sénateur Ronan Dantec évoque une situation « *au milieu du gué* »[3]. Les écarts de mise en œuvre peuvent s'expliquer par une pluralité de facteurs, parmi lesquels le manque de connaissances en écologie et du dispositif, la faiblesse des contrôles et des sanctions et le caractère initialement non contraignant de la norme. Cependant, depuis la loi Biodiversité qui a précisé le dispositif, sa connaissance tend à se diffuser, le dispositif tend à être davantage appliqué. Il n'en demeure pas moins que la hiérarchie de la séquence ERC n'est pas toujours respectée, comme en témoigne la faiblesse des mesures d'évitement mises en pratique[4]. La qualité des dossiers est également pointée comme très inégale par l'autorité environnementale et les services de l'État et peut varier selon les bureaux d'études (MRAE, 2017)[5] et les moyens engagés (Dantec, 2017).

> « *Maintenant c'est bien pris en compte la séquence ERC* [...] *il y a quand même une dizaine d'année, c'est peut-être un peu moins le cas, mais… l'évitement, il passe quasi toujours à la trappe ou alors s'il ne passe pas à la trappe, c'est que… Ils ont de la chance, le projet le plus impactant n'était pas leur projet préféré, donc… l'évitement, c'est*

[1] La doctrine et la réglementation ont été précisées dans différents guides comme le suivant : « Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC, nomenclature et classification » (CGDD et CEREMA, 2018). Des guides sur des domaines spécifiques comme les carrières ou l'éolien ont également été conçus.
[2] Ce guide est le résultat du constat d'une appréhension hétérogène selon les acteurs de ce que peuvent être des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (Bigard, 2018). Des précisions ont été apportées sur ce qui relève du E, du R ou du C. Une aide a été apportée à la conception des mesures.
[3] Intervention lors des Rencontres Bioterre intitulées « Quand les territoires rencontrent la séquence ERC », mai 2019.
[4] Peu de projets semblent remis en cause du fait de l'application de la séquence ERC (Bigard, 2018).
[5] Entretien n°112 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019.

> *quand même très rare. On est surtout dans la réduction voire la compensation. On n'abandonne quasiment jamais un projet. Moi, je n'ai pas vu ça encore. Si une autoroute de Tours, mais honnêtement, il n'y a pas d'abandon clairement.* » (entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019).

C'est ce que confirme le directeur de la LPO :

> *« Le principe ERC aurait dû s'appeler « renoncer, réduire, indemniser ». Renoncer, car trop souvent le terme d'évitement est dévoyé sous forme de réduction (évitement géographique par exemple). Et le terme de compensation laisse entendre que tout est compensable. Ce qui est faux : ni en termes d'attachement de la part de populations locales, ni en termes de milieux, dont certains comme le Coussoul de Crau ou une tourbière ne peuvent pas être recréés. Trop souvent la compensation s'avère être un droit à détruire comme il y a eu le droit à polluer avec la taxe carbone. »* (Huteau, 2019).

La démonstration de la phase d'évitement est souvent pointée comme étant absente des dossiers (Autorité Environnementale, 2019), tout comme les solutions de substitution qui sont remplacées par l'exposé des variantes du projet. La justification du projet porte souvent sur sa localisation au sein d'une zone ouverte à l'urbanisation au sein des documents d'urbanisme (Autorité Environnementale, 2019) : « *Le PLU dit qu'il est urbanisable, le SDRIF dit qu'il est urbanisable, donc on urbanise.* [...] *l'État est schizophrène en la matière, donc il veut qu'on construise et il empêche de construire.* » (entretien n°31 avec un directeur développement d'un aménageur, mai 2017). La mention du caractère contradictoire des objectifs des politiques de logement et de protection de la biodiversité a été régulièrement pointée lors des entretiens. Il est apparu par exemple difficile de concilier la protection patrimoniale d'espèces avec des enjeux de sécurité des infrastructures (CEREMA, 2015). Des arbitrages sont également parfois nécessaires entre différentes réglementations comme entre celle sur la protection du patrimoine culturel et celle sur le patrimoine naturel (par exemple, la conduite d'un chantier de fouilles archéologiques peut conduire à la destruction d'habitats naturels).

Les raisons avancées pour expliquer le peu de prise en compte de la phase d'évitement sont principalement le manque de clarté de sa définition, de hiérarchisation des enjeux écologiques à éviter, de connaissance en écologie pour évaluer la valeur de ce qui est détruit, mais aussi le manque d'une culture politique et technique autour de la biodiversité et de l'écologie de la restauration (Phalan et al., 2018). Certains chercheurs expliquent également que l'étude d'impact intervient tardivement dans la conception du projet, une fois qu'un grand nombre de choix, notamment que la localisation du projet, est arrêté (Bigard, 2018).

Quant aux mesures compensatoires, elles ne sont pas toujours mises en œuvre[1], elles sont peu contrôlées et les acteurs opérationnels manquent d'un cadre précis qui serait un appui pour eux pour dimensionner et réaliser les mesures : « *L'ensemble des acteurs concernés par la compensation (aménageurs, services instructeurs, bureaux d'études, etc.) avancent à tâtons. Le traitement projet par projet de l'objectif d'absence de perte nette ne permet pas d'anticiper l'obtention des plus-values écologiques. L'urgence, au contraire, conduit souvent à privilégier des arrangements fragiles basés sur des contrats privés avec des propriétaires privés (particuliers ou associations) ou des exploitants agricoles, peu pérennes, les durées d'engagement étant souvent limitées et inférieures à trente ans, et parfois inefficaces d'un point de vue écologique car les mesures sont situées aux abords immédiats des aménagements.* » (Quétier et al., 2015b, p. 33).

Un certain nombre de difficultés techniques se pose à la mise en œuvre des mesures, que ce soit l'évaluation des impacts et de l'équivalence écologique, la possibilité de restaurer certains habitats, la maîtrise foncière, l'additionnalité et la pérennité des mesures (Dupont et Lucas, 2017). Une étude conduite par l'ARB d'Île-de-France[2] témoigne que de nombreuses mesures ne sont pas fonctionnelles, ce qui dénote un succès

[1] Lors de mes entretiens, quelques cas de maîtres d'ouvrage rappelés à leurs obligations ont été mentionnés, notamment à la suite de plaintes d'associations environnementales.

[2]. Étude sur « Les mesures compensatoires mises en œuvre en Île-de-France : premier état des lieux » conduite par Emmanuelle Corolleur et Maxime Zucca. Sur les 59 projets étudiés (entre 2010-2018), 82 % des mesures sont mises

variable des opérations de restauration écologique. L'efficience, la qualité et la pérennité des mesures engagées ne sont pas toujours assurées à cause des difficultés de mise en œuvre rencontrées (Courtejoie, 2014).

Le tableau ci-dessous synthétise les principales insuffisances pointées par des chercheurs ou les services de l'État au sujet de l'évaluation de la mise en œuvre de la séquence ERC.

Figure 28. Les principales insuffisances perçues dans la mise en œuvre de la séquence ERC

PRINCIPES	ÉVOLUTION ET DIFFICULTÉ CONSTATÉES
Compréhension du dispositif	• Dispositif technique, niveau variable d'expertise et de connaissance des maîtres d'ouvrage et de leurs intermédiaires • La réponse apportée à la mise en œuvre de ce dispositif passe par la technique, l'ingénierie, la recherche de solutions technologiques (Lacroix et Zaccai, 2010) • Augmentation globale de la qualité des dossiers[1] • Une étude du CGEDD insiste sur l'amélioration de la qualité des études d'impact, même si des progrès restent attendus dans la phase amont des projets lors de la présentation des solutions alternatives et des mesures d'évitement (CGEDD, 2019) • Recours du maître d'ouvrage à des intermédiaires, des experts pour comprendre et mettre en œuvre • La réalisation d'une étude d'impact, d'une dérogation, d'un dossier « loi sur l'eau » est généralement vue comme une contrainte, une procédure obligatoire, un risque juridique à lever et non une réflexion conduite pour améliorer un projet (Vanpeene-Bruhier, Pissard et Kopf, 2013)
Enjeux écologiques pris en compte	• Focalisation sur les habitats et les espèces remarquables protégées, au détriment de la biodiversité ordinaire, alors que le cadre de l'étude d'impact est bien plus large (Bigard, 2018) • État initial, certes plus précis (inventaires plus complets) (Bigard et al., 2017b), mais souvent réduit à une compilation de données, sans prise de hauteur interprétative (Vanpeene-Bruhier, Pissard et Kopf, 2013) • Faible prise en compte des effets cumulatifs. Pas d'évaluation des impacts générés par les mesures compensatoires
Anticipation	• Prise en compte inégale d'ERC dès l'amont de la conception du projet (en particulier de la phase d'évitement)[2]. ▪ Intervention souvent dans l'urgence ▪ La distinction entre le E et le R n'étant pas toujours faite avec évidence (Bigard et al., 2018)[3] ▪ Difficulté à évaluer le coût des mesures de réduction et d'évitement[4] ▪ Évitement perçu souvent comme une complication technique, un frein pour la viabilité économique du projet du fait de l'abandon de zones exploitables[5] • Identification fréquente de solutions techniques pour réduire les atteintes environnementales

en place sur des terrains déjà naturels, avec dans de nombreux cas des mesures compensatoires qui consistent uniquement en une évolution des pratiques de gestion. https://www.dailymotion.com/video/x7p45wf.

[1] Entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.

[2] Entretien n°57 avec un chargé de mission foncier et ERC au sein d'un PNR, juillet 2018.

[3] Étude menée sur les pratiques de la séquence ERC en zones humides, notamment dans le bassin versant Seine-Normandie. Cette étude se base sur 35 réponses de maîtres d'ouvrage confrontés à la mise en œuvre de mesures compensatoires zones humides pour évaluer leurs besoins, les outils qu'ils mobilisent et les difficultés qu'ils rencontrent.

[4] Entretien n°87 avec un chargé de mission au sein d'une association en faveur de la politique de l'eau, mai 2017.

[5] Entretien n°87 avec un chargé de mission au sein d'une association en faveur de la politique de l'eau, mai 2017.

PRINCIPES	ÉVOLUTION ET DIFFICULTÉ CONSTATÉES
	• Adaptation pas toujours facile au caractère dynamique de la biodiversité (arrivée d'espèces inattendues en cours de projet) • Dispositif ERC ne conduit pas nécessairement à freiner l'artificialisation des sols (Hubert et Regnery, 2016)
Cohérence entre les réglementations	• Cas de mutualisation entre les différentes compensations • Articulation parfois conflictuelle des différentes mesures compensatoires
Équivalence écologique	• Dureté foncière • Difficile dimensionnement des mesures compensatoires : réflexion surfacique, mais aussi, dans certains cas, en termes de fonctionnalités • Peu de prise en compte de l'incertitude qui entoure l'efficacité des mesures compensatoires (CEREMA, 2015) • Faiblesse de la plus-value écologique : beaucoup de mesures de conservation plus que de la création d'espaces verts (Weissgerber et al., 2019)
Pérennité	• Mise en place de la base de données GéoMCE • Suivi et contrôle souvent faibles des mesures (manque de moyens des services de l'État). Mesures de suivi pas toujours reprises dans les arrêtés (Lucas, 2009). Les suivis sont souvent mal dimensionnés, inadaptés et non compilés (Quétier et al., 2015b) • La pérennité de l'affectation des sites de compensation n'est pas toujours garantie (Lucas, 2009)

Sources : Entretiens (2017-2020) et état de l'art sur la séquence ERC. Réalisation : C. Berté (2020).

Les difficultés d'application de la réglementation viennent certainement en partie du manque de moyens, en particulier pour les services de l'État. Ceux-ci n'ont pas toujours le temps de conseiller en amont les maîtres d'ouvrage, de les aider à comprendre la réglementation, même si cela varie d'un service instructeur à l'autre[1]. En outre, le manque fréquent de connaissances en écologie et les incertitudes qui pèsent autour de l'écologie de la restauration conduisent parfois des praticiens à ne pas prendre de risques et à privilégier une application « à la lettre » de la réglementation – application qui n'est pas toujours pertinente sur le plan écologique.

Une des difficultés aussi régulièrement pointée est le risque de générer des compensations en cascade, ce qui dans certains cas peut sembler sans fin[2] (Auricoste, de Comarmond et de Menthière, 2021) : la restauration d'une zone humide peut par exemple engendrer un défrichement et donc une compensation forestière[3] : « *On peut trouver des cas où ça entre en contradiction, notamment par exemple des préconisations de reboisement, elles peuvent être contradictoires avec des préconisations de maintien des écosystèmes. Donc, ça c'est un vrai risque, qu'on ait à la fin une boîte à outils de mesures qui ne soient plus cohérentes.* » (entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018). Car chaque politique publique pourrait alors prétendre bénéficier de compensations, dès qu'une action menée dans le cadre d'une autre politique la pénalise. L'internalisation des externalités est un processus infini. Un maître d'ouvrage évoque les « *injonctions contradictoires* »[4] entre les différents types de compensations qui portent sur différents « morceaux » de biodiversité. Leur articulation nécessite d'opérer des choix en faveur de la biodiversité à privilégier, comme entre le maintien d'un couvert forestier ou d'un milieu ouvert.

[1] Entretien n°87 avec un chargé de mission au sein d'une association en faveur de la politique de l'eau, mai 2017.
[2] Entretiens n°61 avec un chef de services collectivités et environnement d'une SAFER, juin 2018 et n°3 avec un directeur EPFL, mars 2019.
[3] Entretien n°49 avec un chef de service environnement d'une DDT, avril 2017.
[4] Entretien n°8 avec le directeur d'opération d'un EPA, avril 2017.

> *« Il s'avère que cette peupleraie, il fallait la défricher* [...] *donc il a fallu faire une autorisation de défrichement pour pouvoir enlever la peupleraie dans le but de faire une compensation zone humide et… il a fallu compenser le défrichement. Et là on* [maître d'ouvrage] *se dit, à un moment ça devient absurde. Ça n'a plus de sens.* [...] *des fois, il faudrait savoir sortir de la loi quand ça devient absurde, mais ce n'est pas évident parce que personne ne veut prendre la responsabilité sur lui de sortir de la loi. »* (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019).

Une des difficultés de mise en œuvre de la réglementation est donc l'articulation entre les différentes réglementations en vigueur qui, si elles peuvent être complémentaires, peuvent répondre à des usages et des pratiques parfois divergents ; en particulier au sujet de l'articulation entre les différents codes au sein desquels les différentes compensations sont inscrites. Par exemple la mise en place de mesures compensatoires favorables à des espèces protégées dans des milieux forestiers peut contrarier l'application du Code forestier[1], de même que l'implantation de mesures compensatoires sur des terres à forte valeur agronomique peut générer des conflits avec le monde agricole. Car la mise en œuvre des mesures compensatoires peut induire un changement des pratiques de gestion agricole ou forestière. *A contrario*, les zones d'expansion des crues peuvent être à la fois des zones non constructibles et accueillir des mesures compensatoires[2].

Une critique de la mise en œuvre du dispositif porte plus spécifiquement sur le type de mesures compensatoires mises en œuvre et sur leur site d'implantation, notamment lorsqu'elles apportent une faible additionnalité (Weissgerber et al., 2019). Car leur implantation sur des espaces déjà naturels risque aussi d'induire des perturbations des milieux existants (Maron et al., 2015).

Cette mise en œuvre inégale tend à expliquer les évolutions récentes de la réglementation, que ce soit à travers l'insistance sur la phase d'évitement lors de la phase amont des projets ou à travers la simplification administrative, visant à faciliter l'application de la réglementation. Des bifurcations dans la conception du dispositif sont en cours afin d'anticiper sa prise en compte dans les projets d'aménagement et dans la planification territoriale.

1.4. ÉVOLUTIONS RÉCENTES

Le dispositif ERC est encore soumis à des évolutions qui sont pour partie les conséquences de la mise en application de la loi Biodiversité. Deux évolutions principales ont été constatées : la première porte sur un début d'anticipation de la politique publique et la seconde porte sur le glissement qui s'opère du dispositif ERC vers une réflexion plus globale, axée sur la lutte contre l'artificialisation des sols. Ces deux évolutions dénotent une possible bifurcation du dispositif vers la prise en compte de la réglementation en amont, qui n'est pas sans incidence sur les pratiques d'aménagement.

[1] Entretien n°92 avec un chef de projet et chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017 et comme le montre l'étude de cas mancelle.

[2] Intervention d'un agent de la DHUP, MTE, lors du colloque intitulé « Le foncier, carburant du développement économique ? Le foncier économique face à l'objectif de zéro artificialisation nette », organisé par le Réseau des opérateurs fonciers, octobre 2019.

1.4.1. LA TRAJECTOIRE D'UNE POLITIQUE PUBLIQUE QUI S'ORIENTE PROGRESSIVEMENT VERS L'ANTICIPATION ET LA PLANIFICATION

Les premières années d'application de la séquence ERC ont permis aux services de l'État de constater son manque d'anticipation, en particulier de la phase d'évitement (Dantec, 2017 ; Dubois, 2015). Régulièrement conçues dans l'urgence, souvent peu pertinentes écologiquement, les mesures compensatoires peinent à être intégrées en amont, dès la phase de conception d'un projet d'aménagement[1]. Le manque de prise en compte en amont au sein des documents de planification de la séquence ERC est régulièrement pointé par les services de l'État ou l'Autorité Environnementale (MRAE, 2017). Or, l'absence d'anticipation de la compensation, en particulier dans les zones tendues, génère des difficultés pour mobiliser du foncier pour des mesures compensatoires (Berté et Baltzer, 2018).

Face au constat des insuffisances et des difficultés de mise en œuvre de la séquence ERC, une réflexion sur l'anticipation émerge. Elle résulte aussi de l'insatisfaction d'une compensation mise en œuvre au coup par coup, qui ne crée pas nécessairement de cohérence entre les différentes mesures compensatoires réalisées. C'est la raison pour laquelle des outils et des démarches complémentaires ont été pensés : la création des sites naturels de compensation, l'émergence d'une approche planifiée de la compensation et la lutte contre l'artificialisation des sols avec l'objectif visé d'atteindre l'absence de toute artificialisation nette en 2050[2]. Ces approches et dispositifs mettent à nouveau le foncier sur le devant de la scène à travers la problématique de la préservation des sols, de leurs fonctionnalités et de la limitation de leur consommation.

Cette réflexion portée sur l'anticipation conduit à ne pas s'intéresser uniquement aux mesures compensatoires qui sont mises en œuvre au cas par cas, mais aussi à la compensation « par l'offre » et celle « hybride ».

Cette amorce de changement d'échelle à travers la réflexion autour de l'intégration de la séquence ERC dans la planification[3] est également perceptible à travers les réflexions autour de la lutte contre l'artificialisation des sols.

1.4.2. UN GLISSEMENT D'ERC VERS LE ZAN

Une autre évolution dans la trajectoire de la séquence ERC a lieu à travers l'élargissement de la réflexion à l'artificialisation des sols, qui conduit à renforcer la prise en compte des problématiques d'occupation, d'usage et de fonction des sols. L'absence de toute artificialisation nette ou le « Zéro Artificialisation Nette » (ZAN)[4] devient la nouvelle thématique reprise et étayée par les acteurs de l'environnement et de l'aménagement. Ce glissement sémantique est visible dans leurs discours, dans les thématiques des journées techniques, des séminaires et des colloques organisés : « *La logique du SDRIF fait que la logique qu'on applique dans les zones urbaines denses, c'est la non-consommation. Ce n'est pas la compensation.* » (entretien n°42 avec un directeur d'une DREAL, avril 2018). Le ZAN est aussi perçu comme un sujet – en apparence – plus accessible que celui très technique de la biodiversité et de son fonctionnement :

[1] Mention fréquente lors des entretiens du recours tardif par rapport au lancement du projet à des intermédiaires par le maître d'ouvrage pour appliquer la séquence ERC (entretien n°92 avec un chef de projet et chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017).
[2] Objectif programmatique – non codifié – inscrit à l'article 191 de la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.
[3] Idée mise en avant par un agent du CEREMA lors de son intervention pendant la rencontre des acteurs publics du foncier en janvier 2018.
[4] Notion introduite par le Plan biodiversité de juillet 2018.

> *«* [la biodiversité et à travers elle la séquence ERC] *c'est un sujet qui reste très peu compris, très peu appréhendé par les autres acteurs, alors que le sujet « zéro artificialisation », ça c'est plus concret, parce que béton ou pas béton, ça c'est facile quelque part. Et du coup le zéro artificialisation, c'est un message beaucoup plus simple et c'est pour ça que ça progresse plus vite dans la compréhension et dans l'appréhension du sujet que sur biodiversité, où ça reste un sujet de spécialiste, qui ne parle pas à tout le monde. Je suis stupéfaite de voir l'ignorance de nos concitoyens sur le fonctionnement du vivant et le manque d'intérêt.* [...] *je pense que c'est le plus gros obstacle. Effectivement le zéro artificialisation comme ça va concourir beaucoup à la préservation de la biodiversité, c'est un levier fantastique parce que ça c'est simple. À l'époque, il y avait eu la même chose avec les économies d'énergie et l'isolation. Autant on était à l'époque du SRCE et moi j'étais en charge d'un SRCE, on ramait vraiment pour faire avancer notre sujet, pour que ça parle aux gens etc. et au moment où les plans énergie-climat sont arrivés, hop les maires, les élus etc. ça ça leur parlait parce que finalement une métrique d'isolation, une consommation d'énergie, c'est calculable, c'est rationnel, on sait faire et du coup, là, ça leur parle plus. »* (entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019).

La réflexion sur la lutte contre l'artificialisation des sols n'est pas nouvelle. La loi Biodiversité de 2016 interroge, par exemple, la possibilité de reconquérir – comme le figure le titre même de la loi – des espaces artificialisés ; du moins elle cherche à limiter l'artificialisation (Aubertin, 2015). Des rapports (Béchet et al., 2017 ; Comité pour l'économie verte, 2019a, 2019b ; France Stratégie et Fosse, 2019) et des groupes de travail (sur le ZAN, le groupe de travail national partenarial « sobriété foncière » réuni sous l'égide du Ministre du Logement…) foisonnent sur le sujet de l'artificialisation des sols. Un portail national sur le sujet de l'artificialisation des sols a été créé et mis en ligne en 2019. Le rôle de contrôle joué par les préfets en matière de maîtrise de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers a été rappelé pendant l'été 2019[1].

Le lien entre l'absence de perte nette de biodiversité, promue par la loi Biodiversité et la limitation de l'artificialisation des sols a été mis en avant au sein du Plan biodiversité du MTE, présenté en juillet 2018, qui cherche à mettre en œuvre ces deux objectifs (MTES, 2019). Au sein de ce plan d'action, la biodiversité est présentée comme un « *patrimoine commun* », un capital naturel « *pour l'avenir* » (MTES, 2019, p. 1), qui fournit des services écosystémiques. La biodiversité est donc davantage appréciée pour sa valeur instrumentale que pour sa valeur intrinsèque. Sa protection est considérée, de façon anthropocentrée, comme nécessaire pour assurer la qualité de vie, la protection contre les risques et l'adaptation au réchauffement climatique de la société. Deux objectifs centraux sont prévus au sein de ce Plan biodiversité : la réduction à zéro de la perte nette de biodiversité et la mise en œuvre d'une stratégie nationale pour la biodiversité. La prise en compte de la problématique de l'artificialisation des sols pour l'atteinte de ces objectifs répond au constat des effets de l'artificialisation des sols. Elle entraîne, en effet, le fractionnement, la dégradation du fonctionnement des écosystèmes et une perte de diversité spécifique et donc plus globalement l'érosion de la biodiversité. La traduction réglementaire de la politique d'artificialisation des sols est notamment portée par la loi de 2021 portant sur la lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ses effets. Elle témoigne d'une remontée en amont des questionnements sur les choix d'aménagement : « *se poser la question de si on* [maître d'ouvrage] *impacte ou pas une espèce ultra-protégée, ultra-patrimoniale, de savoir si on a la place de faire de l'aménagement et ça c'est une question encore taboue.* » (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019).

[1] Instruction du Gouvernement du 29 juillet 2019 relative à l'engagement de l'État en faveur d'une gestion économe de l'espace. Parmi les déterminants de l'artificialisation figurent la concurrence entre les collectivités locales et *de facto* la faible sensibilisation des élus locaux au recyclage des espaces artificialisés.

Le pendant de l'absence de perte nette de biodiversité, l'absence de toute artificialisation nette a été instituée en 2021 par la loi Climat et Résilience[1]. La proximité entre les deux objectifs est perceptible dans les discours et dans les pratiques car l'absence de perte nette de biodiversité avait déjà introduit en elle-même le processus de désartificialisation : « *l'idée de la loi Biodiv de 2016 en disant que c'est zéro perte de biodiversité* [...] *pourquoi on ne referait pas de la renaturation ? Ça manque peut-être un peu sur ce volet-là, si on ne veut pas, je pense en Île-de-France notamment, mais pas que, sur les secteurs qui sont très urbanisés, de pouvoir regagner, faire de la reconquête de la nature. On dépasse la séquence ERC.* » (entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019). Le ZAN est perçu comme une manière de relire ou du moins de retraduire la séquence ERC : « *aujourd'hui, on travaille dans la sous-direction* [du Ministère de l'Environnement] *sur le volet zéro artificialisation nette du Plan biodiversité, qui nous amène finalement à nous reposer des questions sur la séquence ERC, à la revisiter un petit peu autrement, au-delà du regard d'habitats d'espèces protégées.* (…) *le fait d'introduire la notion de net dans le principe de ne pas artificialiser, on voit bien que ce n'est pas une absence d'artificialisation, c'est plutôt le fait que de nouvelles artificialisations, il y a des formes de compensation qui y sont associées.* » (entretien n°35 : focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019). Ces compensations pourraient favoriser l'intégration de nature en ville, permettre de porter des projets de désartificialisation.

Le lien fait entre la séquence ERC et le ZAN est directement visible à travers les réflexions qui émergent sur la compensation de l'artificialisation des sols, qui sont peut-être la conséquence du manque d'additionnalité de certaines mesures compensatoires localisées sur des espaces déjà naturels. Actuellement les mesures compensatoires portent, en effet, plus sur la qualité de la biodiversité que sur la compensation de surfaces imperméabilisées, compromettant la possibilité de s'approcher de l'objectif de Zéro Artificialisation Nette[2]. Si la compensation de l'artificialisation permettrait de construire des mesures compensatoires additionnelles, sa mise en œuvre suscite de nombreuses questions. En effet, la question de la capacité de charge des territoires se pose avec le risque d'une saturation foncière et d'une difficulté de plus en plus grande à trouver des sites pour répondre à cette compensation qui se surajouterait aux compensations écologiques, agricoles et forestières existantes. Réfléchir à nouveau au principe de compensation via l'artificialisation est toutefois pour certains membres du MTE l'occasion de « *retravailler ERC très adapté pour la biodiversité, mais peut-être défaillant pour le foncier* »[3]. Il n'en demeure pas moins, qu'à ce stade l'émergence d'une nouvelle compensation de l'artificialisation, à l'échelle des projets d'aménagement, ne semble pas généralisée par le Ministère de l'Environnement.

Au sein de ce ministère, si paradoxalement la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) semble plus en retrait[4] sur le sujet du ZAN[5], fortement lié à la lutte contre l'érosion de la biodiversité, –sur lequel la Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages (DHUP) s'implique particulièrement – elle porte, en revanche, la réflexion autour de la séquence ERC avec le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD).

[1] Loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.
[2] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, janvier 2019.
[3] Intervention d'un agent de la DHUP, MTE, lors du colloque intitulé « Le foncier, carburant du développement économique ? Le foncier économique face à l'objectif de zéro artificialisation nette », organisé par le Réseau des opérateurs fonciers, octobre 2019.
[4] Discussion informelle avec un écologue au sein d'un établissement public d'expertise, janvier 2018.
[5] Le ZAN contraint directement et fortement la manière d'aménager et transforme les pratiques de l'aménagement en encourageant la sobriété foncière.

1.4.3. UNE SIMPLIFICATION ADMINISTRATIVE AU DÉTRIMENT DE LA BIODIVERSITÉ ?

Ainsi, parallèlement à la recherche de l'anticipation de la prise en charge de la séquence ERC, se développe aussi une réflexion sur la simplification de la procédure administrative relative à la dérogation « espèces protégées ». Cette inflexion contribue également à orienter la trajectoire du dispositif.

La recherche d'une simplification administrative n'est pas sans ambiguïté pour un État qui cherche à la fois à réguler l'expansion du marché et se montre en même temps, lui-même, critique à l'encontre des procédures, de la bureaucratie, qui concourent à cette régulation. L'ambivalence du positionnement de l'État entre simplification et renforcement de la régulation ouvre un espace de négociation pour les acteurs impliqués dans la mise en œuvre des procédures, comme en témoignent les évolutions en cours de la dérogation « espèces protégées ».

Ainsi, face aux promoteurs d'un cadre moins rigide, se pose la question de l'évolution voire du maintien des procédures existantes et de la forme de bureaucratie qu'elles peuvent induire lorsque leur recours est omniprésent. Cette forme de bureaucratisation tend à remettre en cause la légitimité de la procédure. À cet égard, des agents des services de l'État[1] se montrent eux-mêmes critiques à l'encontre de certains excès de procédures comme la multiplication de demandes de Cerfa pour des espèces protégées, alors que les enjeux écologiques sont très faibles voire inexistants, que les espèces en question sont communes et présentent peu d'enjeu.

Les réflexions autour de la simplification et de la réduction des charges administratives, notamment vis-à-vis des acteurs économiques, sont anciennes (Savignac, 1981) et sont même une préoccupation européenne (Fixari et Pallez, 2007) : « *Un des idéaux de l'État contemporain est celui d'un État léger, qui, tout en la régulant, entraverait le moins possible l'activité économique. Pour cela il devrait en particulier minimiser le coût administratif pour les entreprises des inévitables formalités qu'il leur impose.* » (Fixari et Pallez, 2007, p. 84). Selon l'étude conduite par Daniel Fixari et Frédérique Pallez, les acteurs économiques contestent souvent plus que le coût des procédures administratives, « *le délai d'obtention, la complexité et éventuellement la partialité dans le traitement du dossier.* » (Fixari et Pallez, 2007, p. 93). S'inscrivant dans la tradition d'une « *politique de compromis économique* » (Lacroix et Zaccai, 2010 ; Theys, 1998), des revendications s'érigent en faveur d'un État « *rapide, impartial, protecteur* » (Fixari et Pallez, 2007, p. 83).

Car les délais des procédures administratives d'autorisation peuvent constituer un manque à gagner pour une entreprise, conduire à la perte de clients ou générer un retard vis-à-vis de concurrents. Quant à la mention de la partialité de l'État, elle fait référence au sentiment d'arbitraire parfois ressenti par les maîtres d'ouvrage dans le traitement des dossiers, qui peut varier en fonction de la personnalité des instructeurs. Ils mettent aussi en avant le fait que les divers services instruisent sous un angle spécifique le dossier, sans toujours en avoir une appréhension globale, même si la mise en place d'une procédure d'autorisation environnementale unique cherche à y pallier en conduisant les différents services à davantage travailler ensemble.

Le dispositif de compensation écologique fait lui aussi l'objet d'une procédure de simplification des procédures administratives à travers la mise en place de l'autorisation environnementale unique, qui rassemble les différentes autorisations environnementales requises pour un projet. Cette procédure est entrée en vigueur depuis mars 2017[2], permettant d'analyser globalement les enjeux environnementaux, de

[1] Entretien n°50 bis, focus group avec un service instructeur d'une DREAL, janvier 2020.
[2] Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017.

grouper les éventuelles demandes de complément, de centraliser les échanges et de réduire les délais. Un instructeur en DREAL critique l'absence de simplification dans l'instruction des dossiers[1].

Ce processus de simplification de la procédure d'autorisation environnementale a été récemment poursuivi par la promulgation d'un décret le 12 décembre 2019[2]. Le gouvernement justifie cette simplification par son souhait de proportionner les procédures aux enjeux et de donner des marges d'appréciation au préfet qui conduit la procédure. Selon un enquêté[3], le gouvernement cherche aussi, par la publication de ce décret, à harmoniser le traitement des dossiers de dérogation « espèces protégées ».

Les critiques de certains experts et membres du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) ont été fortes à l'égard de cette réforme de simplification qui induit la décentralisation d'une partie des avis du CNPN[4] vers le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) (Mediapart, 2019). Ce décret pourrait diminuer le périmètre de consultation du CNPN et donc limiter le nombre d'espèces dont la destruction requiert l'expertise du CNPN.

Le CNPN dispose d'un délai de deux mois pour transmettre son avis[5]. À la suite de la récente réforme du CNPN[6], les dossiers sont distribués entre des rapporteurs en fonction des compétences requises pour l'examen des dossiers. Quand une diversité de taxons est présente dans un dossier, plusieurs spécialistes peuvent émettre des avis[7] transmis au président de la commission « espèces protégées » qui rédigera l'avis définitif. Si le dossier est jugé difficile à expertiser et qu'il présente de forts enjeux, il fera l'objet d'un examen en commission plénière « espèces protégées » qui se réunit une dizaine de fois par an. La réforme du CNPN a aussi permis de renforcer le nombre d'experts très pointus dans leur domaine. Cependant, l'accroissement du nombre de membres scientifiques tend à réduire le nombre de gestionnaires d'espaces naturels présents dans la commission et assure ainsi une séparation avec le profil des membres des CSRPN qui regroupe de nombreux experts de terrain, issus de la sphère des gestionnaires :

> *«* [au sujet de la mise en place de ce nouveau CNPN] *La contrepartie, c'est un peu la perte de connaissance terrain sur la gestion des espaces, c'est-à-dire qu'on n'a que des scientifiques maintenant, alors qu'avant on avait quand même pas mal de gens qui étaient impliqués dans le concret d'avoir ou de gérer des espaces naturels* [qui ne sont plus représentés au sein des CSRPN] *et donc aussi avec le volet nécessité d'appropriation locale du truc et que même si tu as un machin hyper rigoureux d'un point de vue scientifique si ce n'est pas accepté localement, ton projet ou ta décision de créer un espace protégé, il risque de ne pas se faire parce que tu n'auras pas pris en compte les deux volets. Moi, c'est la limite que je vois un peu de cette nouvelle proposition, c'est pour certains des scientifiques qui ne sont pas assez au contact du terrain, ils sont dans leur discipline pour certains et… un peu trop déconnectés je*

[1] Entretien n°50 bis, focus group avec un service instructeur d'une DREAL, janvier 2020.
[2] Décret n°2019-1352 du 12 décembre 2019 portant diverses dispositions de simplification de la procédure d'autorisation environnementale.
[3] Entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019.
[4] Instance scientifique indépendante qui réunit une soixantaine d'experts, qui donne un avis consultatif pour éclairer les services de l'État dans l'évaluation des dossiers de demande de dérogation (évaluation de la qualité des inventaires, de la pertinence des mesures ERC, vérification de l'absence de solution alternative, recommandations…).
[5] Une fois ce délai passé, l'avis sera jugé favorable. La durée est la même pour le CSRPN.
[6] Décret n°2017-342 du 17 mars 2017 relatif au Conseil National de Protection de la Nature. Les modalités de désignation des membres ont notamment été revues, afin de garantir leur indépendance, une représentation des sciences du vivant, mais aussi des sciences humaines et sociales. Les membres sont nommés pour cinq ans par arrêté ministériel et répartis entre trois collègues : l'enseignement et la recherche, la gestion et la restauration des milieux naturels et la connaissance, la veille et l'observation de la biodiversité. Le décret prévoit également une indemnité d'expertise pour les membres.
[7] Le plus souvent un seul rapporteur est mandaté pour étudier le dossier.

> *pense. »* (entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019).

La fin de cette remarque insiste sur une des critiques régulièrement adressées au CNPN, par certains maîtres d'ouvrage, leurs intermédiaires ou certains représentants de l'État, qui lui reprochent de rendre des avis parfois éloignés des réalités du terrain.

Les dossiers non soumis à l'avis du CNPN le sont à celui d'un CSRPN. La réforme change le mode de saisine du CNPN[1], le préfet saisira l'avis du CNPN uniquement lorsque :

- Les dérogations portent sur une liste d'espèces définies[2], qui a fait l'objet de négociations, notamment de la part de membres du CNPN[3] afin que les espèces protégées soient choisies selon des critères scientifiques, par exemple pour leur enjeu de protection : « il *y a des listes d'espèces qui sont en train d'être négociées par le CNPN parce qu'au départ on gardait au CNPN que 37 espèces de vertébrés, tout le reste c'était en CSRPN. Donc on a dit non ce n'est pas possible, il faut au moins qu'il y ait les espèces à plan national d'action, il faut qu'on ait de la flore, des amphibiens, des insectes. Il faut que les outre-mer soient représentés parce que là, ils n'étaient pas représentés dans la liste parce qu'il y a des espèces endémiques et il faut qu'on les voie au niveau national et donc là on est dans la phase de négociation sur les listes* » (entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019). Les demandes du Comité français de l'UICN, du MNHN et des membres du CNPN semblent avoir été globalement entendues dans la composition de la dernière version de cette liste. Ces négociations ont permis au CNPN d'obtenir l'analyse de davantage de dossiers, contrairement à ce que prévoyait la liste initiale ;
- La demande de dérogation porte sur la liste des vertébrés[4] soumise à l'avis conforme du ministre ;
- La demande de dérogation concerne au moins deux régions administratives ;
- Le « *préfet estime que la complexité et l'importance des enjeux du dossier soulèvent une difficulté exceptionnelle* »[5].

Le dossier peut être étudié à l'échelle nationale principalement en fonction de l'enjeu patrimonial de l'espèce : « *déjà ça raccourcit un peu les délais parce que là ça devenait n'importe quoi… les gens à Paris* [les membres du CNPN] *émettent des avis sur des lézards des murailles* [...] *Ils ont autre chose à faire et plus important, donc maintenant ils ne regardent plus que tout ce qui est vraiment à enjeu et où les dossiers ne se sont pas passés correctement au niveau régional, plus les espèces avec des programmes d'action ou des choses comme ça, donc la procédure est quand même un peu assouplie…* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

Cette décentralisation inquiète certains membres du CNPN, de la communauté scientifique et de l'expertise à plusieurs égards. Cette crainte est, au contraire, nuancée par d'autres[6] :

---

[1] Avant cette réforme de simplification, les dossiers qui étaient soumis à l'avis du CNPN concernaient : les ouvrages, aménagements et travaux soumis à étude d'impact, à autorisation environnementale ; les opérations concernant les vertébrés menacés d'extinction ; les opérations menées sur le territoire de plus de dix départements ou une activité concernant au moins deux régions administratives ; les projets sur demande du préfet ; les projets sur demande du tiers des membres du CSRPN.

[2] Liste publiée dans l'arrêté ministériel du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature.

[3] Discussions informelles avec des membres du MTE, juillet 2019.

[4] Application de l'article R. 411-8-1. Décret n°2019-1352 du 12 décembre 2019 portant diverses dispositions de simplification de la procédure d'autorisation environnementale.

[5] Article R. 181-28 du Code de l'environnement.

[6] Remarques issues d'un entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019.

- La question de l'indépendance des membres du CSRPN vis-à-vis des pressions politiques et économiques locales se pose (Mediapart, 2019). La nomination d'un membre est entérinée par un arrêté du préfet, après avis du président du Conseil Régional, qui peut décider de refuser certaines nominations. La proximité avec le terrain peut générer des conflits d'intérêts lorsque certains spécialistes exercent aussi localement des fonctions de gestionnaires ou travaillent au sein des services techniques de collectivités territoriales[1], situation qui s'avère d'autant plus problématique lorsque ce membre est le seul spécialiste du groupe d'espèces concernées[2]. Pour éviter toute partialité, faudrait-il alors se priver de l'avis de cet unique expert ?
  Par exemple, au sein d'un des CSPRN, « *le spécialiste chiroptère, c'est le président d'une association qui a aussi un gros volet bureau d'études, donc là comment tu fais. Il peut avoir accès aux dossiers faits par les concurrents en étant membre du CSRPN et aussi avoir éventuellement à donner un point de vue sur un dossier dont son association aurait fait le boulot, ce n'est pas tenable. Or, on n'a pas d'autres spécialistes chiroptère sur le CSRPN, donc on ne peut pas dire ce dossier-là, tu ne le vois pas parce que tu es impliqué dedans. Si lui ne le voit pas, on ne sait pas à qui le donner.* » (entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019).
  À contre-courant de cette critique de la proximité vis-à-vis du pouvoir politique local, certains services de l'État[3] soulignent que les membres du CSRPN disposent d'une vision locale des enjeux.

- Le statut de bénévole et le manque de moyens des membres du CSRPN sont questionnables face à l'afflux croissant du nombre de dossiers avec la décentralisation des avis. En effet, contrairement au CNPN, les membres du CSRPN ne sont pas indemnisés pour leur participation en réunion et pour l'examen de dossiers. Toutefois, il convient de noter que l'indemnisation des membres du CNPN ne date que de sa réforme en 2017. Selon un enquêté, cette situation explique que les membres du CSRPN soient très majoritairement des retraités. De ce fait, le risque existe que certains enjeux de biodiversité ne soient pas relevés : « *il risque d'y avoir des dossiers qui passent avec des avis tacites parce qu'ils n'ont peut-être pas eu le temps d'être lus dans les délais…* » (entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019). En dehors des deux rapporteurs du dossier qui présentent leur avis en commission, ensuite débattu, les autres membres du CSRPN, qui siègent à titre bénévole manquent de temps pour lire l'ensemble des dossiers, souvent très volumineux[4].

- Enfin, la suppression d'une partie des saisines du CNPN risque de conduire à la perte d'une vision nationale des enjeux du fait de la répartition de l'évaluation des dossiers entre les différentes instances des CSRPN et du CNPN (Mediapart, 2019). Toutefois, un agent instructeur rappelle que le traitement des dossiers par le CNPN est majoritairement effectué par des experts délégués qui statuent seuls dans la majorité des cas, ce qui ne garantit pas non plus une égalité de traitement des dossiers.

Si ces interrogations concernent spécifiquement la saisine du CNPN, l'inquiétude de la communauté scientifique et de certains experts naturalistes et écologues est plus large. Car cette logique de simplification, dans l'optique d'accélérer la sortie de projets qui favoriseraient la croissance économique, restreint plus globalement la place de l'expertise relative à la protection de la biodiversité et tend à reléguer la problématique environnementale au second plan.

[1] Entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019.
[2] Ce qui arrive notamment en outre-mer et interroge l'indépendance des membres scientifiques de cette instance.
[3] Entretien n°50 bis, focus group avec un service instructeur d'une DREAL, janvier 2020.
[4] Entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019.

> *« Tout ce qui se passe actuellement, on* [processus de simplification] *a ça sur le CNPN/CSRPN, on a ça sur les sites inscrits, autorisation de travaux en site inscrit classé qui vont passer au préfet aussi, on est sur le mot d'ordre simplifier pour que les entreprises, les aménagements puissent se faire sans contrainte. C'est juste incroyable quand le discours est tout l'inverse, quand on te dit le Zéro Artificialisation Nette, il faut prendre en compte la biodiversité, oui, oui, j'ai bien entendu le rapport de l'IPBES, oui, oui, c'est très grave et puis hop le lendemain tu* [acteur de la compensation] *passes à une proposition de texte qui dégomme les dossiers de dérogation en les redescendant à un niveau où ils pourront, ils seront moins bien traités vraisemblablement.* [...] *Tu donnes complétement la barre du côté opposé de tout ce que tu as fait et effectivement ce qui avait commencé à être mis en place, tu montres que finalement tu n'y attaches plus tant d'importance que ça… »* (entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019).

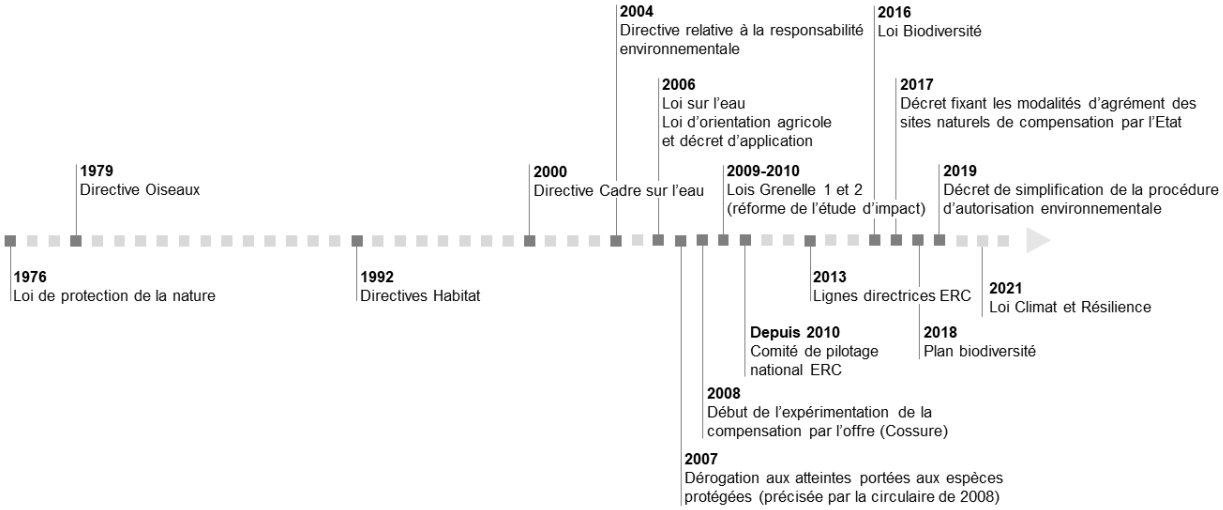
Ainsi, selon cet enquêté, le risque encouru avec la simplification des procédures est de faire disparaître des garde-fous et des procédures qui malgré leurs imperfections cherchent à garantir la protection de certaines espèces. Cette réflexion sur la simplification de la séquence ERC ne porte pas selon certains agents de l'État sur les bons termes[1], comme par exemple une appréhension moins « espèce pour espèce » de l'équivalence écologique qui permettrait de davantage intégrer la pensée écologique systémique dans la mise en œuvre de la compensation (chapitre 4).

[1] Entretien n°50 bis, focus group avec un service instructeur d'une DREAL, janvier 2020.

CONCLUSION

Cette brève histoire institutionnelle met en avant les lignes directrices et les inflexions de la construction du cadre législatif et réglementaire de la séquence ERC (cf. frise ci-dessous), qui contraint les acteurs de l'aménagement. Elle explicite notamment les principales raisons de l'inégale application de cette séquence depuis son introduction dans le Code de l'environnement, à savoir le manque de compréhension ou de connaissance de la réglementation, la faiblesse des contrôles et des sanctions, ainsi que l'absence d'obligation formelle de mise en œuvre de cette séquence, avant l'entrée en vigueur de la loi Biodiversité. Cette dernière loi a permis de consolider le dispositif et de lui donner un caractère contraignant. Elle constitue une étape clef voire un point de rupture dans l'histoire du dispositif.

Figure 29. La construction dans le temps de la séquence ERC (principales dates)



Réalisation : C. Berté (2021).

Malgré les apports législatifs européens et nationaux et la publication de nombreux guides, l'interprétation de cette norme n'est pas entièrement stabilisée. En effet, des notions peuvent encore être interprétées de façon différente par les acteurs (dont l'équivalence écologique, la pérennité des mesures pendant toute la durée des atteintes ou leur additionnalité). Certaines interprétations données à ces principes peuvent amoindrir la portée de la protection de la biodiversité visée par la démarche ERC.

Ce processus de mise en règles est porteur d'un paradoxe puisque la norme ERC repose à la fois sur la nécessité de disposer de règles précises pour évaluer les politiques publiques, contrôler les obligations de résultat, et sur l'absence de définition cadrée de certains principes. Un autre paradoxe entoure également cette mise en règles, qui est prise entre l'édification nécessaire de normes par les services de l'État pour établir des garde-fous dans l'application de la réglementation et un *leitmotiv* de simplification administrative qui si elle vise à rendre moins contraignante l'application de la réglementation, peut handicaper la protection de la biodiversité.

Enfin, les choix effectués dans ce processus de mise en règles ne sont pas indépendants du contexte dans lequel s'inscrit cette politique publique. En effet, la séquence ERC est aussi le reflet des transformations profondes à l'œuvre dans la construction et la conduite des politiques publiques qui veulent de plus en plus quantifier leur efficacité et leur efficience, sous l'influence prégnante de référentiels économiques. Ainsi, les évolutions à l'œuvre dans la construction de la séquence ERC, en faveur d'une obligation de résultat, de la

décentralisation partielle des avis du CNPN, de l'agencification (Bezes et Musselin, 2015), de la mutualisation, de la simplification et de la faveur accordée à l'échelon local dans une logique de *political rescaling*, ne sont pas spécifiques à cette politique publique. Ces évolutions interrogent quant à leurs effets collatéraux sur la politique de protection de la biodiversité. Une construction administrative et instrumentale de la biodiversité est à l'œuvre. Cela pose la question de sa capacité à intégrer le fonctionnement systémique de la biodiversité (chapitre 2).

CHAPITRE 2 : RÉFÉRENTIELS ET NORMES SECONDAIRES DANS LA PERSPECTIVE DE LA PRÉ-OPÉRATIONNALISATION DE LA SÉQUENCE ERC

INTRODUCTION

> *« la traduction de l'aspect réglementaire à l'aspect pratico-pratique* [...] *est toujours un peu difficile et ce qui est compliqué, c'est de traduire concrètement les exigences réglementaires et puis… après de faire en sorte que ça marche. »* (entretien n°81 avec un chargé d'études écologue dans un bureau d'études, avril 2017).

Une fois la réglementation ERC écrite, la première étape est de la traduire pour la pré-opérationnaliser. Cela suppose, du point de vue des acteurs, d'interpréter et de s'approprier la norme. Cette dernière est structurée en deux niveaux : une norme générale qui prescrit les grandes orientations et des normes secondaires qui interprètent, reformulent et décrivent cette norme générale sous la forme d'une série de dispositions opérationnelles. Ces normes secondaires sont de nouvelles normes, qui forment un ensemble de contraintes. Elles contribuent à conférer son sens à la norme générale et deviennent des « *normes d'application* » (selon Herbert Hart cité par Ost et Van de Kerchove, 1987, p. 245), afin d'assurer la mise en œuvre du droit. Pierre Lascoumes évoque que « *La mise en œuvre d'une politique publique, sa dynamique de diffusion et d'implantation peuvent être ainsi envisagées sous l'angle d'un processus continu de création normative secondaire.* » (Lascoumes, 1990, p. 62). La production de ces normes intermédiaires crée des précédents, qui à leur tour influent sur les négociations.

Le faible encadrement normatif des principes de la séquence ERC laisse une part d'interprétation aux acteurs chargés de son application. Car si la conception du dispositif oriente sa mise en œuvre, les acteurs traduisent, adaptent, transforment à leur tour la réglementation afin de la rendre opérationnelle. Ils créent des précédents ou des routines[1]. C'est la raison pour laquelle décrypter les pratiques, les dérogations à la norme, les choix effectués par les maîtres d'ouvrage ou les tiers qui les assistent pour répondre à leurs obligations permet de mieux saisir la construction du dispositif ERC. Il s'agit d'analyser la traduction opérationnelle de la réglementation, la construction empirique de la doctrine ERC qui est en cours. L'étude des usages sociaux du droit amène donc à s'intéresser à la façon dont le droit est interprété et instrumentalisé par les acteurs, pour s'adapter à la variété des situations locales.

L'étude des écarts entre la réglementation et son application est fréquente en sociologie : les « *résultats désormais classiques mett*[e]*nt en avant les écarts entre la structure formelle de l'organisation et les jeux informels (Crozier et Friedberg, 1977), entre son système de légitimation externe et ses pratiques internes (Meyer et Rowan, 1977), entre la phase d'élaboration/annonce des réformes (reform talk) et la mise en oeuvre (Brunsson et Olsen, 1993).* » (Bezes, 2005, p. 445). Le constat est souvent fait, au moment de leur opérationnalisation, que les dispositifs normatifs présentent des lacunes, restent flous, sont méconnus, ce qui peut expliquer une partie des écarts entre le projet normatif initialement conçu et les finalités conférées en définitive à la norme par les acteurs (Lascoumes, 1990).

[1] Le terme de routine renvoie à la stabilisation de façons de faire, acquises par l'expérience, par l'habitude. Des routines se mettent en place lorsque certaines pratiques deviennent régulières comme cela peut être le cas de la composition d'un dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

L'objectif de ce chapitre est donc de revenir sur la façon dont la réglementation est interprétée en insistant à la fois sur les référentiels qui l'orientent et sur les rapports de force qui sont à l'œuvre. Deux principaux axes d'étude guideront le propos :

- Le premier enjeu est de comprendre les référentiels qui influencent la construction de la réglementation et son interprétation. Les choix effectués lors de la mise en règles de la séquence ERC ne sont pas indépendants du contexte, notamment scientifique, dans lequel s'inscrit cette politique publique. Des transferts de la sphère de la science à celle des politiques publiques s'opèrent. À cet égard la mise en règles de la séquence ERC est à la fois le fruit de l'influence de l'histoire des politiques publiques environnementales, de l'évolution des connaissances naturalistes et écologiques, mais également du poids de la pensée économique néo-classique. Cette dernière est, en effet, à l'origine de la conception du processus d'internalisation des externalités environnementales négatives générées par un projet d'aménagement, qui a donné naissance au mécanisme de compensation.

- Le second enjeu est de confronter la réglementation à sa pré-opérationnalisation pour saisir comment elle est interprétée et quelles difficultés elle pose. Il s'agit de saisir comment la réglementation est appropriée et comprise par les acteurs. Nous faisons l'hypothèse, dans le présent chapitre, que l'interprétation de la norme comble le manque de précision de certains concepts de la réglementation et véhicule une représentation instrumentale de la biodiversité.

2.1. DES RÉFÉRENTIELS ARTICULANT ÉCONOMIE STANDARD ET NATURALISME

À l'issue des phases d'évitement et de réduction, si des impacts résiduels subsistent, l'ambition de la politique est de compenser la destruction de la biodiversité afférente, comme l'illustre l'objectif fixé d'absence de « perte nette de biodiversité ». Cette volonté de conserver un capital naturel à l'équilibre est révélatrice de la performativité du modèle économique standard dans la construction de la politique. Ce modèle postule, en effet, qu'il est possible de bâtir une équation dans laquelle la biodiversité est maintenue à l'équilibre, pour opérationnaliser la norme politique, alors même que la connaissance du fonctionnement des écosystèmes est non seulement très incomplète, mais encore très incertaine.

La séquence ERC est un dispositif influencé par deux référentiels que sont d'une part l'économie standard et d'autre part le naturalisme[1]. Ils constituent les deux bornes à l'intérieur desquelles se structure la norme et ses marges d'interprétation.

2.1.1. COMPENSER LES EXTERNALITÉS ENVIRONNEMENTALES NÉGATIVES : UNE APPLICATION DU PRINCIPE POLLUEUR-PAYEUR AUX PROJETS D'AMÉNAGEMENT

Parmi les référentiels qui influent tant sur la construction que sur l'interprétation de la séquence ERC se trouve celui dominant de la pensée économique standard. Ce courant est à l'origine du principe pollueur-payeur qui inspire le mécanisme de compensation. Ce principe vise à responsabiliser les maîtres d'ouvrage qui sont amenés à internaliser les externalités négatives[2] produites par un projet d'aménagement.

[1] Recouvre le champ des « sciences naturelles » qui font l'inventaire et l'étude des animaux, minéraux, végétaux.
[2] Notion théorisée par Arthur Pigou au début du XX^{ème} siècle. « *Il existe une externalité environnementale lorsque l'action d'un agent économique influe, non intentionnellement et de manière positive ou négative, sur le bien-être des agents qui n'ont reçu ou versé aucune compensation pour les préjudices ou bénéfices qu'ils ont éprouvés.* » (Levrel et al., 2016, p. 110).

Ainsi, l'intervention publique – dans un référentiel d'analyse standard – se justifie au nom de la correction des défaillances d'un marché imparfait, dont les externalités sont l'une des manifestations. Au sein de ce raisonnement économique standard, une croyance entoure le fonctionnement du marché, qui reposerait sur une concurrence pure et parfaite (Tordjman et Boisvert, 2012). L'objectif ainsi recherché est d'améliorer le fonctionnement du marché, de corriger ses distorsions[1], dont les externalités font partie, pour tendre vers une « *allocation optimale des ressources* » (Aussilloux, Hel-Thelier et Martinez, 2003, pp. 141- 142), afin d'éviter que certains coûts soient payés par d'autres.

L'internalisation des externalités négatives des dommages générés par une activité économique (Fressoz, 2013), est une pratique ancienne, sans que pour autant son efficacité ait été démontrée. Jean-Baptiste Fressoz a notamment étudié, à partir d'archives, la compensation de la pollution des industries chimiques, au cours du XIX^{ème} siècle, dans la région de Marseille. Cette politique de compensation est, selon lui, essentiellement le résultat d'arrangements économiques qui conduisent à maintenir la filière en place, quitte à inciter les entreprises à mettre en œuvre des innovations techniques, afin de moins polluer. Le principe de réparation des dommages n'est pas toujours satisfaisant : il n'empêche pas tous les dommages futurs, ni ne permet la réparation de tous les dommages commis. L'internalisation des externalités négatives environnementales lorsqu'elle postule un retour à l'équilibre écologique ne tient certainement pas compte du caractère irrémédiable des destructions de biodiversité qui ont lieu.

La qualification, la délimitation des contours et la quantification des externalités posent de nombreuses questions : identifier les agents économiques, humains et non humains, atteints par les impacts et mesurer les atteintes subies. Par exemple, les impacts générés sur une rivière peuvent réduire le stock de poissons et ainsi pénaliser les pêcheurs professionnels et amateurs, ainsi que les oiseaux qui se nourrissent de poissons. La liste serait encore longue des conséquences de ces impacts qui affectent un bien commun[2] (Hardin, 1968 ; Steiner, 2007).

Face à l'ampleur et à la difficulté du travail de qualification des externalités, ce dernier fait l'objet de négociations entre les acteurs concernés : « *les acteurs négocient leurs identités, leurs intérêts, l'existence, la nature et le volume des débordements.* » (Callon, 1999, p. 419). Michel Callon mobilise les notions de cadrage/débordement pour analyser les externalités : « *Derrière la notion fondamentale d'externalité se trouve celle plus fondamentale de cadrage qui renvoie à la possibilité d'identifier des débordements et de les contenir.* » (Callon, 1999, p. 405). Le cadrage définit « *l'efficacité du marché* » qui se trouve contrariée par les nombreux débordements qui se produisent et que les acteurs cherchent à endiguer, autrement dit les externalités qui « *ne sont rien d'autre que la conséquence d'imperfections ou de défaillances dans le cadrage* », qui se trouve être incomplet (Callon, 1999, p. 407). Le cadrage fini des débordements est un leurre car sans cesse de nouvelles externalités apparaîtront, comme cela peut être le cas lors de la découverte d'espèces protégées sur un chantier déjà amorcé. Les externalités sont alors parties prenantes des stratégies d'acteurs (Bach et Lhuillery, 1999) et négociées. C'est précisément le cas lors de la définition du volume de compensation qui cherche à assurer le retour à l'équilibre écologique.

Dans le cadre d'application de la séquence ERC, nombreux sont les enquêtés à évoquer la « *dette écologique* » des maîtres d'ouvrage : « *Faire payer la dégradation de l'environnement à son responsable (autrement dit internaliser les externalités) est dès lors vu comme la solution la plus adaptée à la responsabilisation environnementale des agents économiques : c'est la logique du « principe pollueur-payeur »* » (Boulay et Grandclément, 2019, p. 155). Les maîtres d'ouvrage se réfèrent ainsi au principe pollueur/payeur pour décrire le mécanisme de compensation. Des juristes évoquent également la proximité entre les mesures compensatoires et le principe du pollueur-payeur « *dans la mesure où le débiteur de l'obligation de compenser est celui-là même qui a causé l'atteinte à l'environnement. Il y a là une*

[1] Via notamment l'internalisation des externalités.
[2] La biodiversité est pour les économistes un bien non-excluable dans l'usage et rival dans la consommation.

illustration de l'article 4 de la Charte de l'environnement selon lequel « toute personne doit contribuer à la réparation des dommages qu'elle cause à l'environnement, dans les conditions définies par la loi ». » (Dupont et Lucas, 2017, en ligne). Le dispositif de compensation s'apparente donc aux mécanismes d'optimisation des marchés grâce au processus d'internalisation des externalités. Cette notion d'externalité prend aussi parfois une teneur axiologique, étant donné que les services instructeurs mobilisent souvent le terme moral de « *responsabilité* » pour évoquer le rôle qu'ont les maîtres d'ouvrage à jouer à l'égard de la bonne conservation des espèces[1]. Des professionnels de l'environnement reprennent également à leur compte ce terme : « *il faut aussi penser à la responsabilité qu'a Le Mans, on* [au sein de l'agglomération mancelle] *est vraiment un des seuls secteurs au niveau régional* [qui conserve une population d'hélianthèmes]. *On a une responsabilité là-dessus* » (entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019).

Cette logique d'externalité conduit à faire endosser la responsabilité de préservation de la biodiversité aux acteurs publics ou privés de l'aménagement qui commettent les impacts. Dès lors, il s'agit de dédommager la société, les riverains, pour les effets externes négatifs subis : les émetteurs d'externalités négatives s'acquittent ainsi de leur dette (Bach et Lhuillery, 1999, Moulier-Boutang, 2000).

La séquence ERC tend alors à déléguer aux acteurs de l'aménagement de la mise en œuvre des politiques de protection de la biodiversité. De fait, la protection de la biodiversité devient dès lors, non plus seulement une affaire étatique, mais une « *préoccupation collective* », une « *responsabilité partagée* » pour reprendre les termes d'Emmanuel Martinais à propos de la politique de prévention des risques, directement transposables à la politique ERC (Martinais, 2007, p. 7). Une responsabilisation des acteurs de l'aménagement, identifiés comme les « destructeurs » de biodiversité, est engagée.

La séquence ERC pourrait aussi être interprétée comme une forme de désengagement financier de l'État à l'égard de la politique de biodiversité. Cette configuration amorce-t-elle le « *développement de la conservation* [de la biodiversité] *par la privatisation* » (Ernwein, 2015, p. 150) ? L'État transfère, en effet, une partie de la responsabilité de préserver la biodiversité aux acteurs de l'aménagement, sans garantie de pérennité au-delà de la durée des obligations de compensation fixées dans les arrêtés préfectoraux. L'État n'est donc plus le seul acteur garant de la protection de ce patrimoine commun qu'est la biodiversité qu'il délègue à d'autres acteurs, ce qui témoigne du « *recul de l'engagement de l'administration dans son rôle de gardien de l'intérêt général* » (Borderon, 2017, p. 70). Cette forme de désengagement de l'État sur le sujet de la protection de la biodiversité inquiète certains de ses agents :

> *« Alors moi je suis un vieil ingénieur, je termine ma carrière. J'ai connu un État très centralisateur, très interventionniste* [...] *d'autant plus qu'on* [ensemble des citoyens et l'État] *parle de* [...] *déclin violent de la biodiversité qui est un bien collectif* [...] *Et je pense qu'encore on a un patrimoine commun… qui à la fois… est exceptionnel et qui en plus fait partie de l'identification nationale, de l'appartenance et que ça veut dire que non seulement, il doit impulser les politiques et il doit être là financièrement. Si l'État se désolidarise, ne prête pas suffisamment attention à ces thèmes-là, il remet en cause l'existence d'un bien public. »* (entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementale d'une DREAL, mai 2018).

Ce qui pourrait être vu comme une forme de « *gouvernement à distance* » (Epstein, 2005) n'est pas uniquement propre à la séquence ERC, mais concerne de nombreux sujets pour lesquels des acteurs privés ou des associations prennent souvent le relais de l'État (Fixari et Pallez, 2007). Le secteur associatif permet par exemple de « *pallier les défaillances de l'État* » (Martine, 2000, p. 95), comme c'est le cas de certaines associations environnementales qui jouent dans certains cas un rôle de contrôle et de contre-pouvoir en vue de protéger la biodiversité.

[1] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité d'une DREAL, avril 2018.

Ce constat fait explicitement écho aux recompositions étatiques en cours. Celles-ci se traduisent par la délégation, la décentralisation (Marcou, 2004) et les exigences d'économies et de rationalisation imposées par la révision générale des politiques publiques (RGPP) et les lois de finances (LOLF) (Le Galès et Vezinat, 2014). Il en résulte des discussions sur le retrait de l'État qui piloterait à distance les politiques publiques. Si ce processus de retrait et son explicitation sont loin de faire l'objet d'un consensus dans le monde académique, les chercheurs semblent s'accorder sur le constat d'une modification des modes de gouvernance de l'État, en particulier à travers la « *délégation de plus en plus fréquente de* [ses] *fonctions régulatrices, voire régaliennes* » (Hibou, 1998, p. 152). Pour Béatrice Hibou, si l'État reste présent, il est pris dans un « *processus de délégation et de contrôle ex-post* » (Hibou, 1998, p. 152). Ces deux derniers processus font fortement écho à la façon dont l'État conduit la politique de compensation, dans la mesure où il délègue la mise en œuvre des mesures compensatoires au maître d'ouvrage et contrôle ensuite, dans la limite de ses moyens humains, le résultat obtenu.

Pour d'autres chercheurs, les transformations de l'État dessinent, à partir des années 1990, les contours d'un « « *État stratège » qui pilote à distance* » (Le Galès et Vezinat, 2014) et qui conduit à séparer « *les fonctions stratégiques de pilotage et de contrôle de l'État et les fonctions opérationnelles d'exécution et de mise en œuvre des politiques publiques* » (Bezes, 2005, p. 431). Cette séparation des tâches, ne doit pas masquer les allers retours qui ont lieu entre ces deux niveaux de fonctions. Les retours d'expérience et remontées des difficultés du terrain peuvent, en effet, aussi conduire à modifier la réglementation et la stratégie déployée par l'administration centrale, comme c'est le cas autour de l'application de la séquence ERC. En effet, dans le cadre du dispositif ERC, l'application de certains principes difficilement opérationnalisables, est laissée en partie à l'interprétation des praticiens, ce qui donne une marge de manœuvre aux acteurs étatiques locaux lors de leur application.

Cette image d'un État stratège est aussi transposable à la séquence ERC dans la mesure où les services de l'État n'ont pas défini avec précision les modalités de sa mise en œuvre et ont délégué celle-ci aux praticiens[1], ce qui peut expliquer une partie des écarts entre la réglementation telle qu'elle a été pensée et les pratiques qui résultent de son application. En outre, le manque de moyens humains et financiers de l'administration pour contrôler et évaluer la mise en œuvre de la séquence ERC pose la question de savoir si le retrait étatique n'est pas contraint, faute de moyen.

Le contexte d'austérité budgétaire crée une situation ambivalente car il contrarie l'évaluation des politiques publiques, pourtant requise dans un contexte de restriction et de rationalisation budgétaire, qui, sous le joug de la contrainte, imposée par direction du Budget (Bezes, 2005), finance en priorité ce qui est jugé performant et contrôle l'efficacité des financements engagés. Ainsi, des dispositifs voient le jour qui visent à « *rendre des comptes* » des dépenses (Bezes, 2005, p. 443), des effectifs investis et des résultats obtenus, grâce à la mise en place d'instruments de contrôle de la performance, comme la remontée d'indicateurs. Cela illustre le tournant gestionnaire qui est à l'œuvre dans la conduite des politiques publiques.

Une des conséquences pratiques de la délégation de la mise en œuvre d'ERC aux maîtres d'ouvrage est que les mesures compensatoires sont principalement réalisées au cas par cas (Jacob et al., 2015). Cet éparpillement des mesures et des façons de faire de la compensation complique l'évaluation du dispositif à l'échelle nationale.

L'analyse de la construction du cadre interprétatif de la séquence ERC démontre que l'État semble déléguer aux maîtres d'ouvrage la mise en œuvre de cette réglementation en faveur de la biodiversité. La pensée néo-classique, quant à elle, conduit à orienter la construction de la politique en l'apparentant à la théorie des

[1] Cette remarque s'applique particulièrement avant la publication de la loi Biodiversité de 2016.

externalités qui contraint les maîtres d'ouvrage à internaliser les externalités négatives environnementales produites.

2.1.2. ENTRE NATURALISME ET ÉCOLOGIE, UNE ÉLABORATION DE LA NORME ORIENTÉE PAR L'ÉVOLUTION DES POLITIQUES ENVIRONNEMENTALES

> *« Le droit évolue, il a toujours une longueur de retard sur la science* [...] *c'est l'évolution des doctrines scientifiques qui contamine petit à petit, dans le meilleur sens du terme, la norme juridique »* (entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020).

Outre l'économie standard, l'élaboration du dispositif ERC est aussi influencée par l'histoire des politiques de protection de la biodiversité, qui est soumise à des évolutions, marquée à la fois par l'héritage naturaliste-taxonomique et par le développement de l'écologie.

Une filiation entre la procédure de dérogation « espèces protégées » et la pensée naturaliste

L'étude de la dérogation « espèces protégées » permet de mettre en évidence la perpétuation d'un héritage naturaliste, qui influence la réglementation et son interprétation et qui s'exprime par le recours à la classification des espèces et à la hiérarchisation entre espèces protégées et communes.

Des générations de naturalistes ont cherché à inventorier et à décrire les espèces qui composent la biodiversité (Deléage, 2010). Cette exploration de la biodiversité participe de l'œuvre encyclopédique de connaissance du monde vivant qui prend son essor dès les explorations du monde au XV^{ème} siècle et se prolonge avec vigueur au XVIII^{ème} siècle. Alexander von Humboldt se passionne par exemple pour la mesure, au sens mathématique, et la description du monde dans sa globalité : « *J'ai la folle idée de décrire, dans un seul et même ouvrage d'un style vif et d'une forme attrayante, tout le monde physique, tout ce que nous savons, depuis les nébuleuses jusqu'à la géographie des mousses sur les rochers granitiques.* » (von Humboldt, 1855, cité par Bertrand (2019), p. 38). Cet inventaire, qui se veut exhaustif, est un préalable nécessaire pour saisir les relations, les interdépendances entre les êtres ou les phénomènes et pour en déduire des lois (Bertrand, 2019).

Concernant ce travail d'inventaire, les deux grandes figures que sont Georges-Louis Leclerc de Buffon et Carl von Linné concourent au développement de la taxinomie. Par son approche descriptive, le recensement et la cartographie des espèces de faune et de flore présentes localement, l'histoire naturelle a conduit au développement de la taxinomie et de la classification des espèces protégées. Buffon cherche à ordonnancer le monde vivant (Bertrand, 2019). Linné propose également une méthode de codification dans son *Systema Naturae* : « *les êtres vivants sont perçus dans leur spécificité, mais aussi dans leurs rapports réciproques au sein de la hiérarchie immuable du grand système de la nature.* » (Deléage, 2010, pp. 28-29). Cette appréhension de la normalisation de la nature, qui reposerait sur un « *ordre naturel* » (Deléage, 2010, p. 29), répond à l'aspiration de construire une mise en ordre rassurante du monde réel, qui permette de le circonscrire et de le comprendre. Le cadre interprétatif de Linné traduit, par son immobilisme et sa permanence, une représentation stationnaire de l'organisation de la nature, malgré les réflexions que porte Linné sur les cycles à travers ses travaux sur les successions végétales et le processus de colonisation, qui amorcent les réflexions sur le fonctionnement des écosystèmes et donc l'écologie. La prédominance de cette approche par la classification véhicule une représentation très stable du monde vivant et tend à autonomiser l'appréhension des espèces de celle de leur environnement.

Cette approche naturaliste est toujours opérante car elle façonne encore aujourd'hui une partie de la politique de protection de de la biodiversité, qui s'attache à la protection des espèces protégées. Elle influence également la représentation, souvent sélective, qu'ont les acteurs des composantes qui forment la biodiversité.

Une approche naturaliste qui construit des catégories analytiques centrées sur les espèces protégées

Influencée par la pensée naturaliste, la réglementation semble avoir entériné une entrée sélective de la protection de la biodiversité : « *Les premiers textes juridiques ont d'abord concerné des espèces menacées d'extinction ou vulnérables puis leurs habitats naturels. Cette méthode a induit des isolats biologiques critiqués par les écologues qui ont alerté les pouvoirs publics sur les dangers qu'ils pouvaient poser (Bennett, 2003 : 32-36).* » (Franchomme, Bonnin et Hinnewinkel, 2013, en ligne). Si les textes juridiques permettent de prendre en compte l'environnement dans sa globalité, les routines indurées, par les premiers temps de l'application des réglementations environnementales et par la procédure de dérogation « espèces protégées », tendent à s'intéresser davantage les espèces protégées.

Dans les faits, la biodiversité ordinaire est rarement considérée comme nécessitant des mesures de compensation (Enviroscop et Sogreah, 2010), malgré son importance en termes de fonctionnalité, comme le résument des agents de l'administration : « *on* [acteur de l'État] *peut trouver toutes les astuces pour favoriser telle ou telle espèce menacée etc., sauvegarder les bijoux de famille on va dire pour parler vulgairement, au bout d'un moment la biodiversité ordinaire, elle est aussi partie de cette résilience sur cette biodiversité remarquable.* [...] *la biodiversité, ce n'est pas que l'outarde et pas que les espèces remarquables.* » (entretien n°35, focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019). Pourtant, d'après les directives « projets » et « plans-programmes », la séquence ERC et la compensation des impacts résiduels s'applique à l'ensemble des enjeux environnementaux et pas seulement aux espèces protégées et aux zones humides (Barthod, 2014a). Un chargé de mission du MTE rappelle aussi que les impacts n'affectent pas uniquement l'habitat de l'espèce protégée, mais aussi la biodiversité ordinaire :

> *« Quand vous détruisez un habitat à l'outarde, vous ne détruisez pas que l'habitat à l'outarde, vous détruisez aussi autre chose* [...] *quand les habitats ne sont pas supports d'espèces protégées et détruits de manière notable… l'obligation de compensation est toute relative.* [...] *vous avez bon nombre de nature ordinaire qui sont pourtant des éléments qui favorisent non seulement la biodiversité ordinaire, le paysage, le cadre de vie qui passent sans aucune démarche ERC parce que c'est ça la réalité. »* (entretien n°35 : focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019).

La politique de protection de la biodiversité qu'incarne la séquence ERC n'échappe pas à la nécessité de concevoir des catégories, d'établir des frontières et de délimiter : « *Le classement est souvent une étape séminale de la pensée et de l'interprétation.* » (Lascoumes et Simard, 2011, p. 14). Elle repose sur un raisonnement analytique qui tend à segmenter la biodiversité et s'oppose ainsi au fonctionnement systémique effectif de la biodiversité, structuré autour d'écosystèmes. En effet, la construction de cette politique a prioritairement consisté à sélectionner, et donc à construire des catégories regroupant les composantes de biodiversité jugées comme devant être protégées. Ces « *catégories sont des constructions historiques continuellement réactualisées par des acteurs individuels et collectifs qui permettent d'appréhender le réel.* » (Bouleau et Deuffic, 2016, p. 3).

La réglementation espèces protégées conduit à hiérarchiser et à réduire le nombre d'espèces à prendre en compte, en fonction d'un certain nombre de critères comme la rareté ou l'état de conservation d'une espèce au niveau de son aire de répartition. En effet, comme le rappellent Jacques Lepart et Pascal Marty à propos de la définition de la directive Habitats : « *la rareté n'est pas le seul critère pris en compte et que l'on a tenu compte de*

la valeur emblématique des espèces et de leur rôle éventuel dans le fonctionnement des systèmes écologiques et le maintien de la biodiversité (« espèces clef de voûte », « espèces ombrelles »). [...] *Le choix des espèces retenues* [...] *est le résultat d'un compromis entre rareté/menace, valeur emblématique et importance fonctionnelle.* » (Lepart et Marty, 2005, p. 35).

Un des principaux arguments avancés lors du choix des espèces à protéger est que leur protection englobe celle d'autres espèces : « *je vous parle du tétras lyre parce que c'est l'espèce emblématique qui si elle revient montre que derrière y a tous les cortèges. L'espèce-parapluie de biodiversité. Il y avait d'autres espèces, des perdrix, des lapins etc. Il y a des espèces intéressantes.* » (entretien n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018). L'argument des espèces-parapluies est toutefois rarement vérifié empiriquement, ce qui tend à remettre en cause sa robustesse scientifique (Simberloff, 1998), malgré sa fréquente mobilisation par les praticiens pour légitimer la pertinence des mesures compensatoires engagées en faveur de quelques espèces. Il reste à démontrer que les mesures compensatoires réalisées en faveur d'une espèce profitent à l'ensemble de la biodiversité ordinaire (Barthod, 2014b). La protection de quelques espèces est présentée comme une sorte de garde-fou minimal, qui conduit de fait à éluder certaines composantes de biodiversité. Un maillage incomplet de la biodiversité protégée se dessine alors.

L'approche par la classification des espèces[1], qui correspond à une forme de convention (Garcier, Martinais et Rocher, 2017), permet non seulement de partager un langage commun, de pouvoir ainsi désigner la biodiversité à protéger et surtout de suivre son évolution dans un contexte de crise d'érosion de la biodiversité (Devictor, Carrière et Guillet, 2016). Si, pour un écologue, l'entrée espèces protégées apparaît très insuffisante pour tenir compte de son fonctionnement dynamique et écosystémique, en revanche pour les protecteurs de l'environnement, qui ont souvent un positionnement militant engagé, elle reste une entrée, qui a le mérite d'être opérationnelle et garantir une protection minimale.

> *« C'est le garde-fou minimum dont on a absolument besoin et duquel on ne peut pas se passer.* [...] *On est tous d'accord, si on réfléchit un petit peu, de se dire que ce n'est pas le meilleur outil, mais quand on voit la lenteur pour la création de nouveaux outils, pour leur appropriation.* [...] *on va perdre un temps fou et on va perdre la bataille pendant ce laps de temps* [...] *on est en train de… voir petit à petit tous les seuils franchis, la crise de biodiversité qui est de plus en plus importante. »* (entretien n°56 avec un chef de service écologue au sein d'un établissement public scientifique d'expertise, octobre 2019).

Cette réduction de la biodiversité à protéger est aussi très certainement liée au mode de fonctionnement même de l'administration qui par son organisation en directions métiers, tend à cloisonner les différentes composantes de l'environnement : « *La séquence ERC est censée s'appliquer à un spectre très large. Le ministère s'est très cantonné aux aspects espèces naturelles et patrimoine naturel en quelque sorte parce que là aussi ce sont des tuyaux d'orgue qui fonctionnent.* » (entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018).

Cette approche en silo n'est pas propre à la biodiversité, mais est un *leitmotiv* de la conduite des politiques publiques. Cette logique de sélection, de classement est, par exemple, aussi appliquée au patrimoine culturel qui recense, inventorie et classe les monuments historiques et conduit à les figer dans un statut établi à un instant donné (Di Méo, 2007). La comparaison avec la protection du patrimoine culturel n'est pas anodine car cette dernière s'inscrit également dans une logique de compensation[2]. La sauvegarde d'un monument jugé emblématique d'un patrimoine que l'on s'apprête à détruire permet une meilleure acceptation de la

[1] « *La liste de base des espèces protégées est définie par l'arrêté du 20 janvier 1982, modifié en 1995* [et] *qui fixe une liste de 400 espèces protégées au niveau national bénéficiant d'une protection stricte, avec une liste complémentaire de 27 espèces. Des listes d'espèces protégées ont également été établies au niveau régional. La liste nationale comprend des espèces endémiques propres à un territoire avec une aire de répartition plus ou moins restreinte.* » (CEREMA, 2015, p. 19).

[2] Idée née d'une discussion informelle avec un membre du Ministère de la Culture, avril 2019.

disparition du reste du patrimoine. Le cas le plus édifiant est le patrimoine industriel où seuls certains sites sont conservés, tandis que les autres sont reconvertis, détruits ou s'enfrichent. Le travail de classification et de hiérarchisation des espèces et des habitats « à protéger » est donc le résultat d'un processus de sélection politique, institutionnelle et scientifique, qui véhicule une certaine conception de la biodiversité. Cette approche réductrice de la biodiversité répond certainement aussi au besoin de simplifier pour opérationnaliser la politique qui ne s'attache pas à compenser tous les écosystèmes dans leur entièreté, ni à reproduire leur trajectoire.

Les choix opérés dans l'opération de catégorisation ne sont pas neutres. Ils sont le produit d'héritages historiques, d'usages, de relations et de positionnements éthiques et politiques parfois conflictuels (Bowker et Star, 2000) : « *We examine classification systems as historical and political artifacts* » (Bowker et Star, 2000, p. 285). Les catégories construites ont une fonction performative forte car elles orientent les actions des acteurs en retour : « *Le fait de créer des catégories, en principe pour simplifier le monde et le rendre lisible, tout à la fois le modifie, et en fait un autre monde.* » (Desrosières, 2008, p. 29). Ces catégories peuvent conduire *de facto* en favorisant certaines espèces à en défavoriser d'autres : « *Les débats autour des mesures compensatoires, il est plutôt dans le fait de dire qu'à partir du moment où on favorise un cortège d'espèces, on est susceptible d'en défavoriser un autre le cas échéant.* [...] *Il y a des choix.* » (entretien n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018). Une des critiques fréquentes porte sur la focalisation des mesures compensatoires sur une seule espèce protégée, au détriment d'actions favorables à l'ensemble des espèces présentes, ce qui conduit à détruire des écosystèmes pour la protection d'une espèce principale. C'est par exemple le cas de l'outarde canepetière dans le sud de la France. Les nombreuses mesures compensatoires requises pour cette seule espèce mobilisent du foncier qui pourra difficilement bénéficier à la protection d'autres habitats. Cela est d'autant plus contraignant dans les contextes fonciers tendus, comme c'est le cas dans cet exemple. Une réflexion similaire a été décrite pour le pique-prune : « *Alors on* [acteur de la compensation] *a sauvé les arbres où il avait des pique-prunes, on garde les troncs, mais à côté toutes les autres espèces notamment de coléoptères parce qu'il y a énormément d'espèces qui sont liées aux vieux arbres, elles ne sont pas protégées. On ne les regarde même pas.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019). En effet, protéger certaines espèces peut induire des perturbations pour d'autres espèces.

Une autre critique de la classification des espèces protégées est que certaines espèces communes bénéficient d'un statut de protection. Ce statut de protection est souvent critiqué par certains enquêtés qui insistent sur le caractère excessif de la protection d'espèces communes, même s'il permet, par effet collatéral, de protéger un plus grand nombre d'habitats :

> *« Si je prends les espèces très communes comme le lézard des murailles* [...] *donc on ne peut pas détruire un muret où il y a des lézards des murailles par exemple. S'il y a un projet, on doit faire de la transplantation de l'individu, ce qui dans notre pays est un peu ridicule parce que du lézard des murailles, y en a partout (rire) et puis des fois il y a mieux à faire que créer des murets pour accueillir des lézards, mais on marche des fois un peu sur… Disons que le problème, c'est toujours pareil, c'est qu'on passe d'un extrême à l'autre. »* (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

La parole de cet enquêté alerte sur le risque de bureaucratisation de la procédure de dérogation lié à la protection d'espèces communes pour lesquelles les enjeux écologiques sont faibles. L'accumulation de procédures de demandes de dérogation risque de conduire à ne regarder la biodiversité que par cette entrée normative, sans prendre de hauteur pour comprendre le fonctionnement global de l'écosystème du site impacté et de celui du site compensation et sans identifier ainsi les principaux enjeux écologiques en termes de préservation. C'est la raison pour laquelle l'entrée juridique par espèces protégées fait en elle-même l'objet

de critiques : « *C'est compartimenté.* »[1] souligne un chargé de mission du MTE à propos de l'approche espèces protégées. Cette appréhension compartimentée de la biodiversité tend à s'opposer à son fonctionnement systémique effectif.

Cette entrée par les espèces protégées influe sur la conduite des évaluations environnementales. Dans le cadre de ces dernières, la prise en compte de l'ensemble de la biodiversité semble biaisée par la focalisation sur les individus protégés et non sur la diversité biologique (Billet, 2008a). Or, dans les faits, les interdépendances et les interrelations entre les composantes d'un écosystème expliquent qu'un impact généré puisse avoir des incidences sur l'ensemble de l'écosystème. La diversité biologique est prise en compte de manière indirecte comme dans le cadre de la directive cadre sur l'eau[2]. Celle-ci s'intéresse à l'état écologique des cours d'eau et donc à la structure et au fonctionnement des écosystèmes aquatiques (Billet, 2008a). Quant à l'application de la séquence ERC, la faible intégration de la notion d'écosystème est mise en avant, comme l'exprime ce praticien : « *Il y a un certain nombre de sujets qui restent pour le moment non traités correctement au regard de la loi tout simplement parce que la séquence ERC, c'est toutes… les dimensions de l'écosystème, aujourd'hui ce sont les espèces protégées qui sont traitées uniquement. Grosso modo, c'est ça qui se passe dans les faits.* » (entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019). Le Plan biodiversité de 2018, qui s'attache à la préservation de l'atteinte de la fonctionnalité des sols à travers l'objectif ZAN, pourrait amorcer un rééquilibrage en faveur de la prise en compte de l'ensemble de la biodiversité, y compris celle ordinaire.

Malgré les insuffisances constatées de cette entrée espèces protégées, basée sur la classification naturaliste, les acteurs, en particulier environnementaux, la présentent comme garantissant un garde-fou minimal pour préserver la biodiversité et comme un moyen d'opérationnaliser la norme générale. L'entrée sectorielle de la procédure de dérogation « espèces protégées », comme celle sur les milieux aquatiques, pourrait expliquer, que dans son application, une lecture *de facto* sélective de la biodiversité soit faite, en prenant peu en compte son fonctionnement systémique effectif.

Des politiques de protection de la biodiversité qui évoluent pour intégrer la pensée écologique

> *« Le ministre, André Fosset, qui succède au rapporteur à la tribune met l'accent sur un autre aspect* [...] *« Il ne s'agit pas* [...] *d'imposer le maintien de l'espace naturel tel qu'il est. Vouloir garder toutes choses en l'état en invoquant une sorte de romantisme poétique serait la négation d'une évidence, celle de l'évolution de notre monde » »* (première lecture à l'Assemblée nationale de la loi de protection de la nature de 1976, p. 2035, cité par (Boussard, 1997).

Cette réflexion du ministre, dans le cadre du débat parlementaire autour de la loi de protection de la nature de 1976, traduit le souhait de ne pas avoir une approche stationnaire, à un instant donné, de la protection de la biodiversité, dont certaines composantes, certains espaces seraient alors sanctuarisés. Au contraire, l'objectif est d'avoir une approche dynamique, qui prenne en compte les interactions qu'entretiennent les composantes de biodiversité avec leur environnement[3]. Cependant, cette dernière approche peine à émerger.

Dans les débats parlementaires sur le projet de loi de 1976, une première réflexion a été introduite sur la cohérence entre les différents périmètres de protection. L'actualité de ces débats parlementaires illustre une forme d'inertie dans la conduite des politiques publiques, laquelle repose sur une entrée sélective de la

[1] Entretien n°35, focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019.
[2] Directive n°2000/60/CE du 23 octobre 2000.
[3] Entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019.

protection de la biodiversité. Cette approche est également prégnante au sein du droit international de l'environnement où les écosystèmes anthropisés et les espèces communes sont laissées pour compte (Teyssèdre, 2012). La biodiversité peine donc à être prise en compte dans sa globalité spatiale et substantielle aussi bien à l'échelle nationale que mondiale.

Malgré la part d'inertie dans l'approche de la biodiversité, prisonnière du référentiel naturaliste et d'une réglementation plutôt statique, une évolution s'amorce, néanmoins, dans la conduite des politiques de protection de la biodiversité, qui – pour partie – passe progressivement d'une protection surfacique et ponctuelle à une protection réticulaire et fonctionnelle, comme le rappelle ci-dessous un agent de l'OFB. Un glissement s'opère dans la protection de la nature de l'appréhension des espaces sanctuarisés vers les espèces (Ernwein, 2015), leurs habitats, puis plus récemment vers les réseaux[1] et les fonctions écologiques (Franchomme, Bonnin et Hinnewinkel, 2013). Des transferts de l'écologie à l'aménagement du territoire ont donc lieu qui visent à ne pas considérer seulement la biodiversité remarquable, mais également les fonctionnalités de l'ensemble de la biodiversité (Franchomme, Bonnin et Hinnewinkel, 2013), y compris celle ordinaire. Claire Pellegrin émet d'ailleurs l'hypothèse que la compensation de la nature ordinaire est plus facile et moins incertaine que celle de la nature remarquable (Pellegrin et al., 2018). La prise en compte des fonctionnalités écologiques a notamment largement progressé dans la protection des zones humides (Méchin et Pioch, 2016).

Ainsi, malgré l'héritage naturaliste dans la construction du cadre de la réglementation, ce dernier est aussi influencé par les évolutions perceptibles au sein de politiques publiques environnementales qui cherchent à tenir de plus en plus compte du fonctionnement systémique de la biodiversité. L'évolution des débats scientifiques influence donc aussi la construction de la séquence ERC.

Une prise en compte balbutiante des continuités écologiques

L'une des évolutions principales des politiques de protection de la biodiversité est de s'intéresser aux continuités et aux réseaux écologiques (Bonnin et Beurier, 2008 ; Lemoine, 2013). La notion de réseau est issue notamment de l'écologie des paysages[2] et d'une appréhension dynamique des interactions entre les individus et leur milieu (Lepart et Marty, 2005 ; Marty et Lepart, 2009), à savoir à la fois leur capacité de migration et d'adaptation, particulièrement cruciale dans un contexte de réchauffement climatique. Des stratégies de conservation portent désormais sur la restauration des continuités entre des habitats (Bennett, 2003). Car sans la protection des corridors écologiques[3] qui les relient, les zones protégées s'insularisent et deviennent des isolats biologiques extrêmement vulnérables. Ce cloisonnement peut perturber l'adaptabilité génétique des espèces et, à terme, compromettre leur survie, notamment le maintien de leur capacité de dispersion. Le réseau Natura 2000 identifie par exemple des sites en fonction d'une part de leur intérêt

[1] La notion de corridor écologique est reconnue juridiquement dans la directive « Habitats » de 1992 et au sein de la loi d'orientation pour l'aménagement durable des territoires de 1999 qui intègre la notion de réseaux écologiques. Le Plan biodiversité de 2018 insiste à nouveau sur la mise en place de corridors écologiques (MTES, 2018).

[2] L'écologie des paysages analyse « *la structure et* [...] *la dynamique des paysages. Il s'agit en particulier de comprendre les relations, en l'occurrence des flux biotiques, entre un ensemble d'unités de végétation plus ou moins connexes et leur utilisation par les êtres vivants. Une partie importante du corpus de l'écologie du paysage provient de la théorie de l'insularité (McArthur et Wilson, 1967) et des travaux qu'elle a suscités sur les capacités de colonisation des habitats non-connectés par les espèces, sur les phénomènes de dispersion, sur les effets de l'isolement et de la taille des habitats, sur la structuration spatiale des populations d'une même espèce en métapopulations.* » (Marty et Lepart, 2009, en ligne).

[3] Les corridors écologiques désignent une liaison entre deux noyaux pour assurer dispersion, migration et échanges génétiques : « *Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. Les connectivités représentent les liaisons entre des entités nodales que sont les ZNIEFF, les sites Natura 2000, etc.* [et les sites de compensation] » (Mathevet, Lepart et Marty, 2013, en ligne).

naturaliste (présence d'habitats et d'espèces protégées communautaires) et d'autre part de leur contribution à la structuration d'un maillage qui assure la mobilité des espèces (à différentes échelles : individus, gènes, espèces).

Les mesures compensatoires peuvent être un moyen de concilier la préservation d'espaces dédiés à la biodiversité et le renforcement des corridors écologiques[1], même si une moindre importance semble souvent être accordée à l'inscription des mesures au sein des réseaux écologiques (Chataignier, 2016). La faiblesse de la prise en compte des fonctionnalités et des continuités est pointée par un écologue : « *moi, quelque chose qui me chagrine pas mal, c'est que ces aspects continuités écologiques qui concourent directement à la capacité du vivant à évoluer, à avoir une dynamique des milieux etc.* [sont] *finalement très peu prise en compte dans le cadre des projets. Alors que cette vision fonctionnelle, c'est probablement celle dont on a le plus besoin aujourd'hui pour permettre à la biodiversité d'exister.* » (entretien n°56 avec un chef de service écologue au sein d'un établissement public scientifique d'expertise, octobre 2019).

Certes, la réforme de l'étude d'impact en 2010 (loi dite Grenelle 2) impose la prise en compte, dans la définition de l'état initial, des populations, des continuités écologiques et du fonctionnement des écosystèmes et de leurs interactions (Bigard, 2018). Cependant, fréquemment, dans les pratiques, « *ni les trames vertes et bleues, les connexions entre les populations…* [ne sont considérées] *On se limite… au projet, au foncier qui a pu être mobilisé dans le cadre de ce projet-là.* » (entretien n°112 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019). L'Autorité environnementale met aussi en avant la prise en compte insuffisante des continuités écologiques dans les études d'impacts (Autorité Environnementale, 2019). Le rapport de la MRAE 2017 précise que chaque commune tend à être considérée comme une « *« île » administrative, alors même que beaucoup d'impacts environnementaux nécessitent une analyse à l'échelle d'un territoire plus vaste, et donc de sortir des limites communales.* » (MRAE, 2017, p. 5), ce qui complique notamment la prise en compte des continuités écologiques. La conservation et de la restauration des continuités écologiques si elle est intégrée dans les SRCE, les SCOT et les PLU, souffre, dans son application, des compétences techniques inégales des maîtres d'ouvrage et des collectivités territoriales (Vanpeene-Bruhier, Pissard et Kopf, 2013).

Ainsi, l'approche réticulaire et spatialement dynamique du fonctionnement des écosystèmes est encore intégrée de façon balbutiante dans la construction des mesures compensatoires. De façon générale, la réflexion sur les échelles spatiales semble relativement absente alors que la démarche écologique s'intéresse, quant à elle, aux interrelations qui peuvent exister entre ces échelles. Cependant, les guides d'accompagnement à l'application d'ERC et la doctrine des services de l'État insistent de plus en plus sur la nécessité de compenser les pertes de fonctionnalités (pertes de connectivités, fragmentation des habitats…) (DGPR et DGALN, 2014). Des praticiens, y compris des maîtres d'ouvrage, attestent également de l'importance de leur prise en compte : *« le jour où on* [acteur de la compensation] *aura une compensation vraiment très efficace, c'est le jour où on arrivera par le biais de la planification ou par un autre biais à orienter les compensations directement vers la restauration des trames vertes et bleues.* » (entretien n°12 avec un chef de projet d'un EPA, mars 2017).

[1] Le programme de recherche INTERMOPES s'intéresse par exemple aux impacts des infrastructures sur la trame verte et bleue en zone urbaine dans des grandes villes de la région Rhône-Alpes (Vanpeene-Bruhier, Pissard et Kopf, 2013).

Une transition s'amorce de la protection des espèces à celle des habitats

L'évolution de la réglementation vers la prise en compte de raisonnements écologiques à la fois dans la réglementation et dans les usages est également manifeste à travers le passage d'une protection des individus à celle des habitats.

Avec les directives Oiseaux et Habitats, la protection des espèces s'étend à celle de leurs habitats[1]. À cet égard, l'article 4 du décret n°77-1295 du 25 novembre 1977 expose : « *Afin de prévenir la disparition d'espèces figurant sur la liste prévue à l'article 4 de la loi du 10 juillet 1976, le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département, à l'exclusion du domaine public maritime où les mesures relèvent du ministre chargé des pêches maritimes, la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses et toutes formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou formations sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos et à la survie de ces espèces.* » (Larrère, 2000, p. 131).

Ce n'est, toutefois, qu'en 2007 que la protection des habitats des espèces protégées est inscrite réglementairement. La transposition de la préservation des habitats a pris du temps.

> *« En droit français, on* [l'État] *a commencé à protéger les habitats des espèces protégées qu'en 2007 avec les nouveaux arrêtes de protection, donc ça veut dire qu'entre 1992 et 2007, on ne protégeait que les spécimens* [...]*, mais pas l'habitat.* [Sauf] *les rares exemples* [pique-prune dans le cadre de la construction d'une autoroute au Mans, construction d'un stade à Quimper]*, où sans attendre la protection des habitats, la directive a mis en péril des projets d'aménagement »* (entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020).

La notion d'habitat est parfois difficile à circonscrire, ce qui complique l'application de la règle. Un habitat renvoie soit à la présence d'une espèce considérée, soit à une potentialité de présence, du fait de la conjonction de conditions biotiques et abiotiques favorables. Car une espèce peut être présente en l'absence de conditions locales favorables, se satisfaisant de la création de nouveaux habitats ou bien être absente quand bien même toutes les conditions locales semblent réunies (Lepart et Marty, 2005).

Non seulement la réglementation a évolué, mais son interprétation traduit elle aussi une appréciation plus large que la seule entrée espèces protégées : « *La protection des espèces s'est ainsi révélée un moyen efficace, mais détourné, de légitimer la protection de territoires.* » (Larrère, 2000, p. 134). Ainsi, les praticiens, en particulier les experts qui évaluent la biodiversité, dépassent très souvent la seule considération des espèces protégées et instrumentalisent l'inscription sur une liste d'espèces protégées pour insister sur la nécessité de protéger l'ensemble des habitats (Larrère, 2000). Un contournement des insuffisances de l'entrée espèces protégées a donc lieu : « *Il ne faut pas partir que de l'espèce protégée.* [...] *c'est l'outil qui permet de lancer la machine du dossier de dérog*[ation]. *Mais derrière une fois que le dossier de dérog*[ation]*, il est lancé, nous* [acteur environnemental]*, on va voir tous les milieux et toutes les espèces sensibles qui sont présentes.* » (entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019).

Un autre enquêté évoque que les mesures de compensation à l'égard des espèces protégées sont désormais définies à travers la protection et la restauration des habitats : « *on* [bureau d'études] *ne se dit pas on impacte telle espèce, il faut compenser telle espèce. C'est surtout en termes d'habitat. On va essayer de compenser en restaurant des habitats similaires…* [...] *mais l'idée c'est de refaire des habitats pour le plus d'espèces possibles.* » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019 et février 2020).

Ainsi, l'usage qui a été fait de la loi de 1976 tant par les intermédiaires environnementaux (bureaux d'études, associations environnementales…) que par les services de l'État ne se limite pas à la protection des espèces,

[1] Entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019.

mais a aussi intégré, d'abord dans la pratique puis dans la réglementation, celle de leurs habitats et la gestion d'espaces protégés dans une perspective d'aménagement du territoire : « *Protéger des espèces exige donc, dans la plupart des cas, de gérer des territoires.* » (Larrère, 2000, p. 130). La prise en compte des habitats se justifie d'autant plus que les espèces sont surtout menacées du fait de la disparition ou du morcellement de leurs habitats. En outre, passer de l'échelle de la protection des espèces à celle des habitats, puis à la celle des paysages (Cormier-Salem, 2019 ; Simberloff, 1998) correspond davantage à l'échelle d'action des gestionnaires d'espaces naturels, dont le territoire de jeu ne se limite pas à un projet.

Pourtant, malgré cette ouverture vers la protection des habitats et une réglementation qui cherche à tenir compte de l'ensemble de la biodiversité, dans la pratique, l'approche par espèces protégées prédomine. Elle marque le triomphe et la perpétuation des catégories de pensée naturalistes et d'une approche sélective et taxonomique de la biodiversité qui tend à simplifier l'opérationnalisation du principe de compensation, qui s'apparente à la substitution d'espèces et d'habitats.

Parallèlement à cette approche naturaliste, focalisée sur l'entrée espèces protégées, une approche écologique a émergé au sein du cadre réglementaire, plus soucieuse de la préservation des habitats et du fonctionnement écosystémique. Elle constitue une forme de point de rupture. Le regard des écologues semble notamment avoir influencé l'écriture des directives européennes qui introduisent la notion d'habitats.

Même si la pensée naturaliste prédomine et cristallise des pratiques autour de l'application de la procédure de dérogation « espèces protégées », on assiste à une transformation partielle de la norme et de ses usages. Cette transformation est le résultat de l'évolution de la réglementation, qui intègre de progressivement une pensée écologique et des adaptations opérées par des praticiens qui font émerger des normes secondaires, en appréhendant, dans certains cas, plus globalement l'ensemble des composantes de biodiversité.

2.2. LA CONSTRUCTION DE « NORMES SECONDAIRES D'APPLICATION »[1]

> *« Tout n'est pas défini dans la réglementation, il y a une part d'analyse et de décision qui n'est pas négligeable surtout sur le thème de la compensation. Il y a souvent un dialogue entre le maître d'ouvrage et le service instructeur »* (entretien n°17 avec un chef de projet « affaires juridiques, maîtrise d'ouvrage et action foncière » et un chargé de mission gestion des procédures réglementaires et expertise environnementale au sein d'un établissement public, avril 2017).

La confrontation au réel de la séquence ERC fait émerger un grand nombre d'interrogations non seulement dans l'interprétation à donner à la réglementation, mais également dans ses modalités d'application. En effet, encore en cours de construction, le sens et les usages de la norme laissent encore des zones de flous, propices à l'expression des interprétations des acteurs. Certains praticiens mettent en avant que les services de l'État attendent des pratiques qu'elles clarifient les modalités de mise en œuvre : « *on* [acteur de la compensation] *a le sentiment qu'ils* [services de l'État] *sont eux-mêmes parfois dans l'expectative* [à l'égard de l'opérationnalisation de la norme]. » (entretien n°12 avec un responsable d'opération foncières et un chef de projet dans un EPA[2], mars 2017). En effet, malgré les nombreux textes juridiques parus, le contenu et les modalités d'exécution du dispositif restent imprécis (Dupont et Lucas, 2017). Au démarrage de la conduite de cette recherche en 2017, des praticiens ont pointé le manque d'éléments de doctrine et de guides transmis par les services de l'État : « *faute de pouvoir nous* [maître d'ouvrage] *donner une doctrine claire, on* [services de l'État] *attend de nous que nous fassions des propositions et il y a une espèce de pesée pour savoir si la proposition est acceptable, mais n'ayant pas de guide*

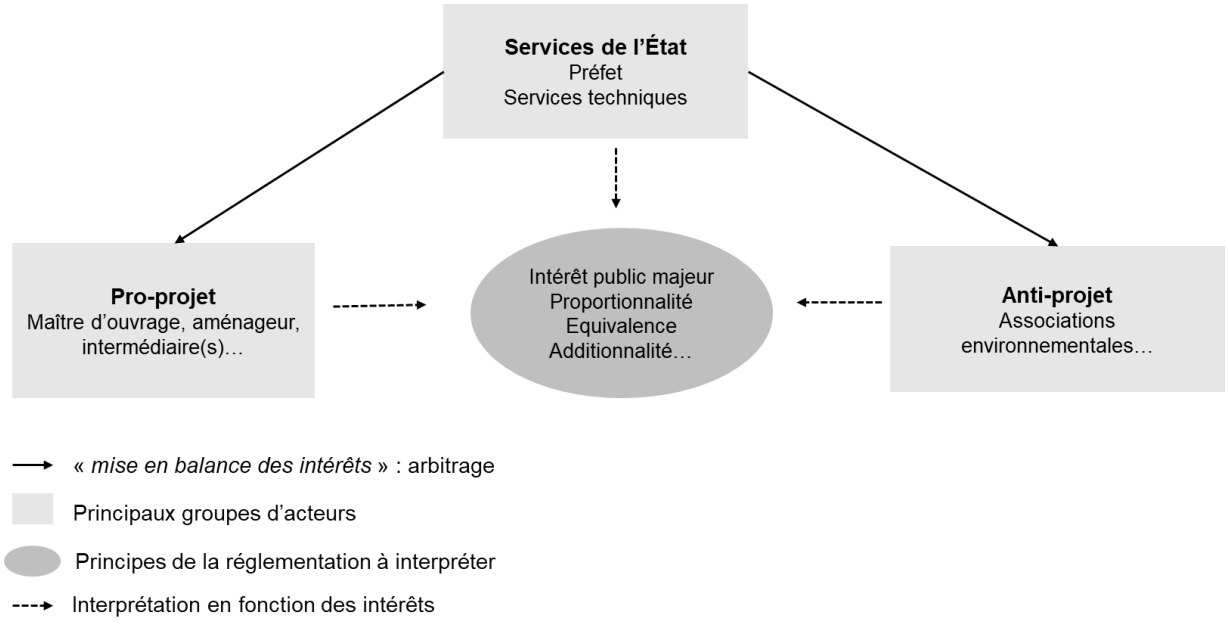
[1] Lascoumes, 1990, p. 57.
[2] Établissement Public d'Aménagement (EPA).

[...] *C'est vrai aussi pour ces constructions de compensations où on a parfois l'impression d'avoir à faire à une certaine improvisation voire…. Comment je pourrais dire, quelque chose d'un peu arbitraire parfois.* » (entretien n°4 avec un directeur d'une SEM, mars 2017). La doctrine s'apparente à un discours d'interprétation et de légitimation de la norme élaborée par les services de l'État. Elle véhicule donc elle aussi une certaine conception de la biodiversité en donnant un sens aux principes de la séquence ERC. Elle semble se construire de manière itérative en fonction des retours d'expérience.

La séquence ERC laisse donc des marges d'interprétation aux acteurs, tant dans ses principes que ses modalités d'application (Lascoumes, 2011). Pierre Lascoumes rappelle que « *Chaque politique publique relève* [...] *d'un processus de type incrémental. C'est-à-dire qu'elle se crée et se transforme par une succession de changements de faible amplitude, d'avancées par essai-erreur, qui renouvellent les catégories de pensée, les formes de construction des problèmes, les modes de réponse sociale et les types de mobilisation.* » (Lascoumes, 1994, p. 372).

Une phase de transition s'amorce car si une part non négligeable de l'application de la réglementation reste à l'interprétation des praticiens (cf. schéma ci-dessous), les exigences des services de l'État à l'égard de l'application de la réglementation se renforcent, certainement du fait des retours d'expérience très inégaux constatés dans l'application de la séquence ERC. Deux mouvements sont à l'œuvre en parallèle : d'un côté celui de l'interprétation au cas par cas de la réglementation et de l'autre celui de la construction d'une doctrine par les services de l'État. Cette dernière, complétée par les apports de la jurisprudence, qui précisera la norme, risque à terme de réduire les marges de manœuvre des acteurs.

Figure 30. Trois types d'acteurs principaux qui négocient, en fonction de leurs intérêts, l'interprétation qu'ils donnent à la réglementation



Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

2.2.1. LA CONSTRUCTION ITÉRATIVE DES NORMES SECONDAIRES

Face au manque de précision de certaines notions, leur interprétation se fait au fil des usages, au cas par cas des situations rencontrées. Tant les maîtres d'ouvrage dans leurs argumentaires que leurs intermédiaires dans leur expertise et que les services de l'État dans leurs arbitrages participent à l'interprétation de la réglementation.

Aux prémices de l'application de la réglementation : de larges marges d'interprétation

Les principes généraux et les conditions de mise en place de la séquence ERC ont été peu à peu précisés tout au long de son application.

Lors de l'introduction de la réglementation, les marges de manœuvre des acteurs étaient sans doute plus grandes puisque la mise en œuvre des mesures compensatoires n'était pas encore rendue obligatoire comme l'atteste la mention de la locution adverbiale « *si possible* » [1], au sein des textes juridiques : « *c'était du déclaratif* [la réglementation sur l'étude d'impact]. *Le porteur de projet faisait un peu comme il voulait.* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019). Au départ, la nécessité d'atteindre un « gain net » de biodiversité n'était également pas présentée comme un objectif ferme. Ainsi, lors d'une présentation de la doctrine ERC en 2012, un des membres du CGDD expliquait que : « *La mise en œuvre de la séquence doit permettre de conserver globalement la qualité environnementale des milieux. Lorsque cela* [en fonction de la situation] *s'avère nécessaire, un gain net écologique sera recherché lors de la mise en œuvre de la séquence.* » (Lansiart et MEDD - CGDD, 2012, p. 8). Désormais, la recherche de gain net de biodiversité est devenue une règle obligatoire, l'un des objectifs affirmés dans la loi Biodiversité et inscrit dans le Code de l'environnement.

Aujourd'hui, certes, un projet peut être refusé si les mesures compensatoires proposées ne sont pas jugées « *satisfaisantes* »[2]. Toutefois, le caractère « satisfaisant » des mesures est apprécié par le juge en dernier recours (Dupont et Lucas, 2017). Selon Marthe Lucas, en l'état actuel de la jurisprudence, le juge administratif fait un « *contrôle superficiel* », c'est-à-dire qu'il « *ne se prononce que sur la présence et la proportionnalité des mesures de compensation* [au regard de l'ampleur écologique des impacts] *par rapport au projet envisagé dans l'étude d'impact. Il refuse tout contrôle d'opportunité quant à la pertinence des mesures de compensation prévues par le pétitionnaire ou quant aux modalités concrètes de mise en œuvre de ces mesures.* » (Lucas, 2009, pp. 62-63). En outre, le juge administratif sera plus à même de statuer en faveur d'un vice de forme. Ce positionnement explique qu'il n'existe, pour l'heure, que peu de jurisprudence sur les principes de la compensation, qui sont peu repris dans les argumentaires des juges administratifs, ce qui n'aide pas à les préciser[3]. Concernant la jurisprudence à venir, la question de la formation des juges administratifs aux sujets écologiques se pose[4]. En effet, ceux-ci n'y sont pas tous sensibilisés, ce qui crée des décalages entre la science écologique et la jurisprudence : « *On* [acteur de la compensation] *est au stade fin 2019, où on commence à avoir des éléments de jurisprudence sur plein de points de la séquence ERC. À la louche comme ça, je dirai qu'il y a la moitié à mon sens qui est bonne à jeter et la moitié qui est intéressante et ça dépend toujours de l'interprétation d'un juge et un juge, ce n'est pas son métier* [d'être écologue] » (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019).

[1] Article 2 de la loi de 1976 et décret n°77-1141 du 12 octobre pris pour l'application de l'article 2 de la loi de protection de la nature qui fixe le régime général des études d'impact environnementales.
[2] Article L. 163-1 I 2° du Code de l'environnement.
[3] Entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020.
[4] La loi n°2020-1672 du 24 décembre 2020 relative au Parquet européen, à la justice environnementale et à la justice pénale spécialisée crée des juridictions spécialisées en matière d'environnement pour assurer une prise en compte ciblée et adaptée des atteintes écologiques.

En dehors de cette ouverture présente, au départ, dans l'écriture de la norme elle-même, des marges de manœuvre existent aussi dans l'interprétation du droit que font les acteurs. Par exemple, si la réglementation environnementale les incite à privilégier l'alternative de moindre impact, autrement dit le scénario qui génère le moins d'impacts et le plus d'évitement et de réduction, le choix de ce scénario dépend également des arbitrages effectués vis-à-vis d'autres enjeux notamment l'« *impossibilité technique ou financière* » de choisir cette option, pourtant satisfaisante sur le plan environnemental (Lansiart et MEDD - CGDD, 2012, p. 9). Au sujet des solutions alternatives au projet, Michel Perret du Ministère de l'Environnement précise : « *La réglementation est muette sur l'application de ce critère. Le bon sens doit primer. Il n'est pas question de privilégier une solution alternative qui aurait un coût disproportionné. La question de proportionnalité est centrale.* [...] *Ces appréciations doivent être réalisées avec toute la rigueur nécessaire sachant qu'il n'existe pas d'approche numérique pour apprécier cet aspect.* » (CEREMA, 2015, p. 20). L'agent de l'État rappelle le rôle du critère de proportionnalité dans l'instruction des dossiers qui permet d'évaluer, au cas par cas, les impacts qui pourront être jugés acceptables en fonction du croisement de différents paramètres, en particulier ceux écologique et économique. La question est alors de savoir où positionner le « *curseur* »[1] dans les évaluations qui sont faites par les services de l'État. Les mesures de réduction relèvent aussi d'arbitrages entre d'un côté la minimisation des impacts écologiques et de l'autre l'accroissement des coûts (Lansiart et MEDD - CGDD, 2012). Par exemple, si un changement de tracé génère un surcoût, une évaluation du caractère raisonnable de cette option a lieu.

En dehors de la justification du projet, de son implantation, la norme est aussi interprétée lors de la désignation de la significativité des impacts résiduels[2] (Regnery et al., 2013). Dans la version de travail du rapport sur le dimensionnement des mesures compensatoires d'août 2020, les impacts sont considérés comme significatifs quand ils mettent en cause l'état de conservation des espèces et de leurs habitats. Ils dépendent donc à la fois de la rareté, de la capacité de restauration d'un habitat, d'une espèce ou d'une fonction, mais aussi de la gravité et de l'intensité des pertes. Charlotte Bigard signale que la significativité de chaque impact est « *peu évaluée explicitement* » et que le « *seuil de significativité des impacts n'est pas défini dans la loi et ne l'est que de façon floue dans les lignes directrices* » (Bigard et al., 2017b, p. 6). Les impacts non-significatifs y sont définis comme des impacts faibles, acceptables pour le milieu et donc qui ne nécessitent donc pas de mesures compensatoires. Selon quels critères, en fonction de quelles références ces impacts sont-ils évalués ? L'appréciation de la significativité se fait au cas par cas des projets, sur la base de dires d'experts, étant donné l'absence de formalisation de seuils écologiques, de méthodes (Briggs et Hudson, 2013), ce qui ne permet pas, selon les enquêtés, d'objectiver la qualification des impacts (Quétier et al., 2015b).

Aussi, au-delà de la phase des débuts de la mise en œuvre, l'ensemble des principes de la compensation continuent à faire l'objet d'interprétations, adaptées, au cas par cas, en fonction des intérêts des acteurs concernés et des difficultés rencontrées pour appliquer la réglementation (cf. tableau ci-dessous).

[1] Entretien n°35, focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019.
[2] Après les phases d'évitement et de réduction.

Figure 31. L'interprétation des principes majeurs de la compensation pour les opérationnaliser

PRINCIPES	INCERTITUDE/DIFFICULTÉS	INTERPRÉTATION
ADDITIONNALITÉ	Connaissance et identification des autres politiques publiques engagées, de leurs moyens et de leurs objectifs de résultats. Suppose une clarification des responsabilités courantes des propriétaires publics et privés en termes de gestion et d'entretien pour mieux apprécier la plus-value des mesures adoptées[1]	Interprétation de la notion d'additionnalité au cas par cas des situations[2]. • Mesures compensatoires sur des sites Natura 2000 acceptées car présence de zones humides très dégradées[3] • Financement de la compensation contribue à alimenter les politiques d'acquisition des ENS[4], du Conservatoire du Littoral[5]. • Malgré la limite de l'additionnalité, l'intégration des mesures compensatoires dans une démarche plus large de conservation ou de restauration offre, pour certains acteurs, plus de garantie de pertinence et de pérennité des mesures, qui peuvent alors être prises en charge par des gestionnaires publics d'espaces naturels voire qui sont protégées par des statuts réglementaires (Quétier et al., 2015b).
ÉQUIVALENCE	Absence de fongibilité (c'est-à-dire de possibilité de remplacement du milieu détruit par un milieu qui serait exactement de même nature) Difficulté de définition de l'échelle adaptée Définition complexe de l'état initial[6]	Définition terme à terme espèce pour espèce (like for like). Souhait de certains acteurs d'avoir une approche plus souple qui s'éloigne de cette équivalence terme à terme.
PROXIMITÉ	Nuisances possibles si grande proximité du projet. Capacité de mobilité des espèces pour recoloniser un site. => Incertitude entoure les conditions de réussite des mesures.	Évaluation au cas par cas. Pas de définition générique de la distance. Cas d'adaptation du principe en fonction de la faible disponibilité du foncier dans les zones foncières tendues.
PÉRENNITÉ	Durée des conventionnements incertaine	Principe selon lequel les mesures durent aussi longtemps que la durée des impacts est remplacé par un moyen terme négocié au cas par cas selon le type de milieu et les atteintes portées. En général trente ans, malgré l'irréversibilité d'une partie des impacts.

[1] Entretiens n°78 avec un responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, avril 2017 et n°48 avec un chef de service environnement d'une DDT, avril 2017.
[2] Entretien n°74 avec les responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017.
[3] Colloque intitulé « Éviter – Réduire – Compenser » en zones humides, organisé par l'Association Française des EPTB et le Forum des Marais Atlantiques, novembre 2017.
[4] Colloque intitulé « Éviter – Réduire – Compenser » en zones humides, organisé par l'Association Française des EPTB et le Forum des Marais Atlantiques, novembre 2017.
[5] Entretien n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019.
[6] Défini comme la mesure du fonctionnement d'un écosystème et des pressions qui sont exercées sur un milieu avant les impacts.

PRINCIPES	INCERTITUDE/DIFFICULTÉS	INTERPRÉTATION
		Durée négociée, ce qui remet en cause non seulement la pérennité des mesures compensatoires, mais aussi l'atteinte de l'absence perte nette de biodiversité, qui devient une impossibilité logique. L'application de la norme générale et sa durabilité sont donc contrariées par des arrangements entre les acteurs.
PROPORTIONNALITÉ	Incertitude entoure l'évaluation de la biodiversité Difficulté à prévoir les coûts des mesures compensatoires.	Appréciation au cas par cas en s'appuyant sur un certain nombre de critères pour tenter d'objectiver cette évaluation : se base sur une bio-évaluation des impacts (statut/rareté/menace des espèces concernées), sur leur nature (destruction, altération, perturbation des individus, des habitats), sur leur type (direct, indirect, induit, cumulé), sur leur durée (permanent, temporaire), sur la période à laquelle les maîtres d'ouvrage interviennent (phase de travaux, exploitation) et sur leur importance (effectifs atteints, surface des habitats détruits/altérés, corridors fragmentés…). Enjeux écologiques comparés au coût des mesures.

Sources : Entretiens (2017-2020), Quétier et al., 2015b. Réalisation : C. Berté (2020).

Ainsi, l'application de la séquence ERC conduit les acteurs à construire une interprétation négociée et argumentée de la norme, étant donné les marges de manœuvre qui leur sont laissées. Un infléchissement semble, toutefois, se dessiner, ou du moins être ressenti comme tel par certains acteurs pour qui, contrairement aux prémices de l'application de la réglementation, un durcissement des positionnements est à l'œuvre dans la lecture de la réglementation, notamment de la part des services de l'État.

Le durcissement de la procédure ERC vécue par les maîtres d'ouvrage

Des maîtres d'ouvrage ressentent le fait que des services de l'État sont désormais moins dans la co-construction, dans la négociation autour des projets[1]. Ils perçoivent une forme de durcissement du positionnement des services de l'État à l'égard de l'application de la réglementation. Un maître d'ouvrage évoque aussi le durcissement des attentes des services de l'État en relevant l'augmentation du coût des mesures compensatoires dans le temps : « *un indicateur assez intéressant, c'est le prix des mesures compensatoires au fur et à mesure des années. On* [maître d'ouvrage] *était à 40 000 euros en 2012, 70 000 en 2014 et là on vient de déposer notre dernier projet, c'est 150 000 euros l'hectare. Alors évidemment c'est un indicateur à assez grande maille, mais il exprime une exigence supplémentaire et en surface et en qualité de gestion.* » (entretien n°18 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, février 2019).

Des services instructeurs expriment, quant à eux, leur volonté de rendre la compensation dissuasive pour encourager les mesures d'évitement et de réduction[2]. La construction des dossiers (dérogation « espèces protégées », dossier « loi sur l'eau », étude d'impact) a « *vocation à décourager* [...] *la procédure est très lourde, c'est*

[1] Colloque intitulé « Éviter – Réduire – Compenser » en zones humides, organisé par l'Association Française des EPTB et le Forum des Marais Atlantiques, novembre 2017.
[2] Colloque intitulé « Éviter – Réduire – Compenser » en zones humides, organisé par l'Association Française des EPTB et le Forum des Marais Atlantiques, novembre 2017.

fait exprès pour que les projets qui sortent soient vraiment bétons si je puis dire. » (entretien n°1 avec un chargé de mission développement économique dans une communauté de communes, février 2019).

La promulgation de la loi Biodiversité de 2016 a donné du poids aux services instructeurs dans les négociations car ils peuvent désormais se référer à des articles du Code de l'environnement qui contiennent une partie des grands principes de la compensation, auxquels un maître d'ouvrage doit se conformer s'il souhaite sécuriser son dossier.

> *« Devant des collègues, devant le pétitionnaire, on* [service instructeur] *a un article de loi, on a un article du Code de l'environnement à faire respecter…* [...] *c'est autant d'arguments juridiques qu'on peut mettre en valeur pour sécuriser un dossier* [...] *on a beaucoup plus de poids. Et même vis-à-vis de notre direction etc.* [...]*, ça nous permet d'étayer aussi beaucoup plus nos avis* [...] *Alors on ne gagne pas à tous les coups, loin de là, mais… au moins on rentre plus dans la balance qu'avant* [...] *Les services instructeurs, ils n'empêchent pas les dossiers. On essaie d'avoir un maximum de mesures, mais les dossiers, ils finissent toujours par sortir. »* (entretien n°39 avec un chargé de mission ERC au sein d'une DREAL, avril 2018).

Des pratiques qui pouvaient être tolérées avant la loi Biodiversité, même avant la réforme de l'étude d'impact et de la publication de la doctrine ERC, ne le sont plus désormais. Quelques cas de jurisprudence l'attestent comme des projets qui sont annulés du fait du non-respect suffisant de la séquence ERC ou de l'importance des enjeux écologiques. Ainsi, le Conseil d'État a-t-il annulé en juillet 2019[1] l'autorisation de dérogation accordée pour un projet de centre commercial « Val Tolosa » à proximité de Toulouse au motif que l'offre commerciale était déjà jugée suffisante au regard des besoins des habitants (Bertaina, 2019). À cet égard, les impacts écologiques générés par ce projet n'étaient pas jugés justifiés.

Cette montée des exigences des services de l'État est aussi la conséquence de la montée en compétence des acteurs de la compensation. La réglementation tend à être mieux connue et la doctrine se structure : « *après je pense que globalement il y a une amélioration, mais comme les exigences continuent d'augmenter : le niveau des dossiers et le niveau des exigences augmentent en parallèle. Les dossiers ne sont jamais satisfaisants parce que les exigences sont toujours à la hausse.* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019). Les services de l'État accroissent eux aussi leurs connaissances, ce qui explique l'augmentation de leurs demandes et l'évolution de celles-ci : « *nous notre retour d'expérience au fur et à mesure de nos arrêtés a fait qu'on* [service instructeur] *en venait à devenir plus exigent dans l'instruction. Normal, on s'améliore tous les jours.* » (entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

Dans son mémoire de fin d'études, Max Edet explique, quant à lui, le durcissement des services de l'État par le besoin de sécuriser le respect des engagements de la France vis-à-vis de la Commission européenne, afin de minimiser le risque de contentieux : « *pour se mettre en sécurité, et éviter les sanctions en contentieux ou de la Commission européenne, les services de l'État préfèrent demander plus de mesures que nécessaires* » (Edet, 2019, p. 18). Les services de l'État augmenteraient aussi leur exigence avec la montée grandissante de la jurisprudence :

> *« Il fut un temps où il n'y avait rien, donc on ne faisait pas de protection, les dossiers passaient, on allait voir éventuellement le technicien en charge du dossier, la DREAL et puis il y avait des concertations, ça passait, ça ne passait pas. Si les associations ne montaient pas au créneau, c'était bon* [...]*. Je schématise. C'est de la discussion. Et puis il y avait un peu de bon sens. Sauf que… Il y a eu aussi des abus, c'est-à-dire des dossiers où il y eu des élus qui étaient bien placés, ils passaient un petit coup de fil un peu plus haut au préfet ou autre et après même si le dossier était pourri, il passait quand même, ce qui fait qu'il y a eu un resserrement des vis. On a dit non les espèces protégées sont protégées* [...] *ça a duré quelques années et puis ils se sont rendu compte que ça bloquait tous les projets (rire).*

[1] Décision du Conseil d'État n°414353 rendue le 24 juillet 2019.

> *Donc revirement de situation, donc on va mettre en place des dossiers de dérogation. Donc on en arrive effectivement à cette phase-là ».* (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

Le renforcement de l'arsenal réglementaire autour de la séquence ERC semble s'inscrire dans la lignée de la juridiciarisation de la société (Forest, 2009) et d'une forme de bureaucratisation de la conduite des politiques publiques. Ce processus est manifeste à travers la forte augmentation des demandes de dérogations « espèces protégées » depuis la réforme de 2007, ce qui crée un contraste avec ce que l'on pouvait observer au début de l'application de la réglementation. Pour un naturaliste[1], à chaque projet est quasiment systématiquement associée une demande de dérogation « espèces protégées », même si toutes les espèces ne sont pas protégées.

Une forme de banalisation de la procédure de dérogation « espèces protégées » est également pointée par un agent de l'État : « *l'article 16 de la directive* [Habitats] *dit on déroge, on peut déroger, en droit français on a bien appelé ça des dérogations, alors que l'usage c'est plus de parler d'autorisation.* [...] *Là, tu es dans une espèce d'époque où on instruit les dérog*[ation]*s, c'est une machine bien huilée, je veux faire quelque chose, je dépose ma demande, on l'instruit, j'ai mon permis et puis je compense et puis j'ai fini. En fait, c'est déjà un peu un détournement de la procédure… on délivre trop de dérogations.* » (entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020). Les excès engendrés par cette déflation normative conduisent à banaliser la délivrance de dérogations, qui perdent alors leur caractère exceptionnel.

La procédure de dérogation est régulièrement critiquée par les maîtres d'ouvrage, qui expliquent qu'ils comprennent la nécessité de protéger la biodiversité, mais souhaitent aller vers une simplification de la procédure et un raccourcissement des délais. À cet égard, les acteurs de l'aménagement ont un positionnement ambivalent car ils souhaitent normaliser l'application du dispositif, mais critiquent dans le même temps l'inflation normative (Lucas, 2012). Leur souhait de codifier la norme est certainement issu de leur volonté de réduire l'incertitude, de préciser les termes de la réglementation, de clarifier leurs obligations afin d'assurer la sécurité juridique de leur projet[2]. L'application rigoureuse, à la lettre de la réglementation peut aussi apparaître comme une stratégie pour limiter les risques de contentieux, bien qu'elle soit souvent peu satisfaisante sur le plan écologique.

Ce renforcement, ressenti par les maîtres d'ouvrage, des procédures et des exigences des instructeurs, témoigne du poids de leur interprétation de la réglementation. Leur point de vue influence l'opérationnalisation du dispositif, comme en témoigne le pouvoir discrétionnaire dont ils continuent de bénéficier.

2.2.2. LE POIDS DES INSTRUCTEURS DANS LA PRODUCTION DE NORMES SECONDAIRES

Les instructeurs élaborent des éléments de doctrine à la fois pour organiser, faciliter leur travail d'instruction et aussi pour influer sur les rapports de force. S'ils jouent un rôle essentiel dans l'interprétation de la norme, il convient de nuancer, toutefois, l'ampleur de leurs marges de négociations car ils disposent de ressources souvent déséquilibrées et se heurtent aux pressions politiques.

Le pouvoir discrétionnaire de l'instructeur, producteur de normes secondaires

> *« La loi laisse quand même une latitude très importante aux services instructeurs* [...] *on* [maître d'ouvrage] *a un petit peu peur d'avoir des services instructeurs parfois un peu orthodoxes sur la question de la biodiversité.* [...] *On ne*

[1] Entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019.
[2] Entretien n°13 avec un responsable d'opération et un chef de projet d'un EPA, mars 2017.

> *sait pas aujourd'hui quel sera leur degré d'exigence. Et on a du mal à voir le curseur et puis d'un service à l'autre les discours changent beaucoup. »* (entretien n°12 avec un responsable d'opération d'un EPA, mars 2017).

L'interprétation de la règle par les instructeurs est souvent perçue comme une source d'incertitude par les maîtres d'ouvrage. Si la réglementation et la doctrine des services de l'État se précisent, le pouvoir discrétionnaire des instructeurs subsiste (Lucas, 2009). De nombreux acteurs insistent sur les variations d'interprétation de la loi en fonction des services instructeurs. En effet, lors de l'instruction des dossiers, les services de l'État disposent d'une marge de manœuvre, bornée par la réglementation : « *À l'intérieur des procédures et du cadre légal qui emballent toujours l'action publique, le pouvoir discrétionnaire occupe une large place. Et contrairement à la pensée commune, il n'est pas une subversion du cadre légal, mais un espace d'appréciation relativement libre laissé à disposition des acteurs.* » (Lascoumes et Galès, 2018, p. 35). Ils relèvent de ce que Michael Lipsky[1] appelle les « *street-level bureaucrats* » qui participent pleinement à la construction des politiques (Lipsky, 1980). En effet, les fonctionnaires s'approprient le droit et donnent une orientation non négligeable aux règles car ils choisissent des critères d'appréciation (Lascoumes et Le Bourhis, 1996). Emmanuel Martinais évoque les « *espaces de décision* » qui sont ouverts notamment par des services déconcentrés et qui concourt à la fabrique du droit (Martinais, 2010, p. 222). Ces services administratifs développent des « *règles secondaires d'application qui sont des principes pratiques développés* [...] *pour ordonner localement la mise en œuvre des programmes.* » (Lascoumes et Galès, 2018, p. 35) et ainsi adapter la norme à la variété des situations rencontrées, faisant ainsi de la « *casuistique* » lors de la prise de décision, inventant des routines ou trouvant des solutions (Lascoumes, 2018, p. 119).

Ces interprétations au cas par cas de la norme par les instructeurs permettent son opérationnalisation. Sans cela en effet, l'application à la lettre de la réglementation, sans transgression, sans accommodement, risque de générer des blocages, voire la non-application de la réglementation, comme lors de l'interprétation du principe d'équivalence : « *La marge de jeu ouverte est en fait indispensable au bon fonctionnement de la bureaucratie* » (Lascoumes et Le Bourhis, 1996, p. 57), en particulier lorsque des situations imprévues surgissent car la réglementation ne peut pas prévoir tous les cas particuliers. Lorsque l'instructeur applique cette dernière en bonne intelligence, l'adapte avec pragmatisme, il rend possible son opérationnalisation et alimente ainsi son propre « *capital symbolique de reconnaissance* » (Bourdieu, 1990, p. 89). Dans l'application des règles, l'instructeur joue donc entre « *droit* » et « *passe-droit* » (Lascoumes et Le Bourhis, 1996, p. 59), entre « *légalisme rigide* » et « *souplesse* » (Lascoumes, 1990, p. 59).

Étant donné les marges de manœuvre dont disposent les agents de l'État, une « *part d'indétermination ou d'incertitude* » entoure dès lors le « *jeu bureaucratique* » d'interprétation de la norme (Bourdieu, 1990, p. 88). Pierre Bourdieu insiste sur la part d' « *arbitraire* » qui est associée aux choix effectués par les fonctionnaires, détenteurs du monopole de la violence symbolique lorsqu'ils interprètent la réglementation (Bourdieu, 1990, p. 87). Ainsi, les actions des acteurs ne sont pas déterminées, mais elles s'adaptent et évoluent selon les positionnements des autres acteurs et selon les circonstances (Crozier et Friedberg, 2014). Michel Crozier développe une conception selon laquelle un acteur pragmatique est celui qui définit des stratégies en fonction de ses intérêts (Martin, 2012) et dont le comportement est caractérisé par une part d'imprévisibilité (Crozier, 1960). Les acteurs disposent d'une « *marge de liberté* » (Martin, 2012, p. 100), d'un éventail de choix possibles en fonction de leurs habitus et de leurs intérêts, même s'ils restent contraints par leur positionnement hiérarchique et les instances auxquelles ils appartiennent. L'application de la règle fait donc l'objet d'accommodements (Bourdieu, 1990) et de négociations « *à l'ombre du droit* » en fonction des situations

[1] Jean-Marc Weller s'est, lui aussi, intéressé aux usages sociaux du droit au sein de l'administration qui contribuent à la construction de la jurisprudence (Weller, 2018).

locales (Lascoumes, 1990, p. 60). Car la règle est le produit de transactions et de confrontations d'intérêts. Le système juridique est, en effet, un « *système ouvert, un « espace de jeu »* » (Lascoumes, 1990, p. 70).

Cette ouverture dans l'interprétation de la norme, génère de l'incertitude qui inquiète la maîtrise d'ouvrage. Comme pour les décisions concernant les installations classées (Bonnaud et Martinais, 2008), les attentes sont fortes en faveur du renforcement de la lisibilité de la décision publique et pour que les procédures et les données soient rendues publiques : « *il faut qu'il y ait une cohérence dans le traitement, la compréhension des dossiers* [...]*, parce qu'aujourd'hui la loi est faite de telle sorte que les instructions se font dossier par dossier.* » (entretien n°20 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, juillet 2019). Les maîtres d'ouvrage critiquent le rajout possible de contraintes par chacun des services instructeurs, ce qui ne leur permet pas nécessairement d'anticiper, de globaliser les demandes et ainsi de maîtriser l'incertitude : « *c'est un peu divergent entre services* [...] *ce qui fait qu'en fait si chacun met ses contraintes… à la fin ça fait quand même beaucoup de contraintes. Nous on* [maître d'ouvrage] *trouve que ça dépend beaucoup des personnes, des secteurs géographiques, des enjeux rencontrés* » (entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage public, mars 2019). Pour les instructeurs, cette approche au cas par cas, leur permet, au contraire, d'adapter leur positionnement à la variété des situations.

Les marges d'interprétation qui sont laissées à l'interprétation des instructeurs peut expliquer le manque d'homogénéité dans l'instruction des dossiers, étudiés au cas par cas (UICN-France, 2011), sans grille d'instruction commune et sans doctrine stabilisée. La rédaction des arrêtés et les exigences affichées à l'égard des maîtres d'ouvrage sont loin d'être homogènes sur l'ensemble du territoire[1]. Certains critiquent la part de subjectivité dans les avis rendus, le « *fait du prince* »[2]. Des maîtres d'ouvrage ne comprennent pas les écarts d'interprétation donnés par des instructeurs, par exemple dans le cadre de l'évaluation du dimensionnement des mesures compensatoires :

> *« Les services de l'État sont dans une lecture assez stricte et parfois assez subjective de la procédure ERC. Tout ce qui est compensation, c'est décidé par le chef de service dans son bureau à Bordeaux ou ailleurs, qui va décider quel régime de compensation il va affecter à ce projet et pour nous* [maître d'ouvrage] *c'est un vrai flou juridique parce que c'est vraiment la discussion au cas par cas, l'appréciation qu'on peut avoir entre services de la compensation qui doit être faite parce que pourquoi faire un pour un pour le crapaud ou parfois comme ça a été le cas on nous demande du un pour trois, c'est-à-dire un hectare impacté, on* [service de l'État] *vous demande d'en sanctuariser quasiment trois. Donc ça c'est vraiment le pouvoir souverain de l'administration et là-dessus on n'a aucun texte qui nous dit c'est trop ou pas assez. »* (entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019).

Outre, la prise en compte des critères fondamentaux comme le respect du déroulement de la séquence ERC et des différents paramètres présents dans les lignes directrices, les instructeurs évaluent aussi les dossiers au regard de leur expérience[3]. Ce qui questionne l'équité de traitement des dossiers qui repose – pour partie – sur les « *compétences individuelles, forcément hétérogènes* » des agents instructeurs (Jacob et al., 2015, en ligne). Le manque de compétences en écologie fait peser le risque que des instructeurs aient une lecture plus administrative que scientifique de l'équivalence écologique, qui ne permette pas « *d'opposer des arguments techniques et scientifiques aux propositions des maîtres d'ouvrage.* » (Jacob et al., 2015, en ligne). Ainsi, leur niveau d'expertise, leur expérience et leur sensibilité influence leurs avis[4].

[1] Intervention d'un maître d'ouvrage lors des Rencontres Bioterre intitulées « Quand les territoires rencontrent la séquence ERC », mai 2019 et entretien n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019.
[2] Entretien n°64 avec un directeur d'un EPFL, avril 2018.
[3] Entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[4] Entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019.

Selon des maîtres d'ouvrage, les instructeurs sont aussi plus ou moins regardants selon les dossiers, le type de projet et sa taille et l'enjeu des impacts[1] : « *Il y a aussi une forme de subjectivité du regard de l'administration je pense. Parce qu'ils ne peuvent pas tout traiter* [les dossiers] *avec la même assiduité* » (entretien n°11 avec un chargé de mission « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mars 2019). Des maîtres d'ouvrage évoquent l'attente « *d'exemplarité* » qu'ont les instructeurs à l'égard des projets publics portés par des collectivités ou l'État[2]. De même, les demandes d'instructeurs sont parfois ressenties comme disproportionnées au regard des enjeux écologiques évalués quand elles visent des maîtres d'ouvrage qui ont les moyens de financer des mesures compensatoires et la possibilité de recourir à toute une série d'intermédiaires pour les concevoir : « [ayant une connaissance de la procédure] *nos attentes, elles sont aussi déjà beaucoup plus fortes vis-à-vis des bureaux d'études.* [...] *L'administration a des attentes beaucoup plus fortes à mon avis vis-à-vis* [d'un grand maître d'ouvrage] *que vis-à-vis d'un petit bureau d'études, d'une petite PME.* [...] *Surtout vraiment vis-à-vis de l'enjeu écologique, des fois ça nous paraît un peu disproportionné* » (entretien n°22 avec un membre du service environnement d'un grand maître d'ouvrage, décembre 2019).

L'exigence des instructeurs varie également en fonction des espaces car l'appréciation du dimensionnement de la compensation est dépendante du contexte et des enjeux locaux en termes de préservation de la biodiversité, comme l'explique un maître d'ouvrage : « *Nous, en région parisienne, justement le foncier voué pour des aménagements écologiques étant plus rare, forcément ils ont tendance à appliquer des coefficients multiplicateurs plus élevés pour faire réfléchir justement les maîtres d'ouvrage.* » (entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019). Cette variabilité spatiale des exigences entre les départements ou les régions est notamment rapportée par les maîtres d'ouvrage qui portent des projets d'infrastructures interdépartementaux[3].

Les écarts d'instruction varient aussi en fonction de la pression du contentieux exercée par les associations environnementales, par les acteurs de l'aménagement ou de la puissance du lobbying agricole[4] : « *tout un tas de facteurs qui vont faire qu'un préfet va être plus ou moins permissif ou exigeant en termes de compensation.* » (entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018).

> *« Tu as aussi la pression du contentieux. Tu as des régions où tu as des associations qui sont extrêmement attentives à tout ce qui sort en termes d'autorisation administrative et qui attaquent tous les projets qui sont un peu bancals et là donc la réponse enfin c'est un peu mieux doter les services* [...] *pour mieux préparer les dossiers. Et tu as d'autres départements, les départements d'outre-mer, où tu n'as quasiment pas de compensation alors que c'est des départements où tu as une forte artificialisation et des taux d'endémisme et d'espèces à enjeux monstrueux, mais pas d'opposition locale, très très forte prédominance de l'économique sur l'environnemental, voilà il faut se rappeler que c'est des autorisations aussi qui sont délivrées par le préfet et le préfet, il a quand même des injonctions politiques et aujourd'hui clairement les injonctions politiques, elles ne sont pas dans la préservation de l'environnement, elles sont dans il faut aménager, il faut libérer l'économie et ça se ressent clairement dans les politiques environnementales. »* (entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018).

Les différences d'interprétation entre les instructeurs peuvent être un argument dans les négociations par les maîtres d'ouvrage ou les bureaux d'études qui mobilisent la connaissance qu'ils ont de ce qui est pratiqué par d'autres DREAL ou DDT[5]. Ils négocient par exemple en expliquant que certains instructeurs acceptent

[1] Entretiens n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019 et avec un expert foncier, mars 2019.
[2] Entretien n°1 avec un chargé de mission développement économique dans une communauté de communes, février 2019.
[3] Entretiens n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018 et n°27 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[4] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.
[5] Entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.

de diminuer des ratios de compensation lorsque le « gain » écologique des mesures compensatoires est jugé élevé. Les règles d'application de la séquence ERC se négocient donc localement en fonction de la singularité des situations.

Malgré les écarts d'interprétation de la norme qui existent du fait du pouvoir discrétionnaire des instructeurs, cette capacité qu'ils ont à expliciter et à préciser la réglementation la fait évoluer. L'État central compte ainsi sur les services instructeurs pour l'aider à définir et à opérationnaliser la norme à travers la formalisation d'une doctrine *ad hoc*.

La construction d'une doctrine ad hoc afin de tendre vers une harmonisation de l'instruction

Une doctrine *ad hoc* des instructeurs se structure, en attendant qu'une doctrine plus stabilisée émerge. Ainsi, pour limiter la part de subjectivité dans l'instruction des dossiers, des instructeurs, en interne, établissent leur propre doctrine *ad hoc* pour « *mettre en balance* »[1] les différents critères définis dans les lignes directrices nationales. Ils identifient notamment les principaux points qui, au sein de la procédure, feront l'objet de contrôle. Un instructeur d'une DDT[2] explique que pour instruire un dossier, il s'appuie sur l'architecture du dossier (état initial, description du projet et de ses impacts, mise en place de la séquence ERC et suivi des mesures). Il vérifie que l'ordre de la séquence soit bien respecté et identifie les éventuels manques. Les instructeurs s'appuient également sur les données naturalistes dont ils disposent, en particulier des cartes sur les espaces protégés (réserves biologiques, site Natura 2000, ZNIEFF, ENS, arrêtés de protection de biotope, forêts de protection…), ou des bases de données comme celle des conservatoires botaniques qui permettent d'avoir des données géolocalisées de stations de plantes[3], afin d'évaluer les incidences des impacts à une échelle plus vaste.

Ainsi, bien que les instructeurs ne semblent pas disposer d'une grille de lecture prédéfinie, ils mettent régulièrement en avant les mêmes points de vigilance dans la lecture du dossier de dérogation (cf. tableau ci-dessous). C'est la raison pour laquelle des préférences tendent à se dégager en faveur par exemple de la sécurisation foncière et de la mobilisation prioritaire du foncier public[4]. Cependant, ces préférences restent encore relatives et dépendent fortement des services instructeurs : si chez certains, elles sont fortement présentes, chez d'autres elles sont presque inexistantes. Des points de doctrine spécifiques en interne se développent aussi sur certains types de projets comme les éoliennes ou sur certaines parties de la construction du dossier comme les inventaires : « *pour la biodiversité liée aux parcs éoliens et aux impacts qu'il peut y avoir sur les chauve-souris et les oiseaux, là on* [service instructeur] *a fait un outil particulier, une doctrine particulière pour nos services parce qu'il y avait des lacunes au niveau des services sur comment comprendre ces dossiers-là. Les diagnostics en particulier étaient difficilement compris par les services* [...] *Ce sont plus des documents, des doctrines sur lesquels s'appuyer que réellement une grille.* » (entretien n°116 avec un instructeur en DREAL, avril 2019).

[1] Entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[2] Entretien n°115, avril 2019
[3] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018.
[4] La notion de foncier public recouvre ici les biens qui appartiennent aux personnes publiques aussi bien du domaine public que du domaine privé.

Figure 32. Principaux critères[1] pris en considération par les services instructeurs

CRITÈRE	EXPLICATION
Justification du projet	Validité et justification de l'intérêt public majeur qui pourraient se renforcer à l'avenir avec la montée de la jurisprudence et des contentieux[2]. « *des fois, ils* [maîtres d'ouvrage] *passent un peu sur la justification de l'intérêt public majeur. Ils arrivent, bon on a une DUP, on n'a pas besoin de se poser la question.* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019). Le choix d'implantation du projet, les différents scénarios envisagés ne sont pas toujours évoqués et justifiés, ainsi que la phase d'évitement : « *Généralement, dans les dossiers, cette partie-là est très très mal écrite. Ça ne veut pas dire que le porteur de projet ne s'est pas posé la question, loin de là, mais c'est une partie qu'ils ne savent pas vendre, qu'ils ne savent pas rédiger (toute la phase d'évitement).* » (entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018).
Qualité du diagnostic (définition de l'état initial)	Présenté par plusieurs instructeurs comme une étape clef. « *sans diagnostic correct de toute façon il n'y aura pas de bons résultats, donc il faut bien qu'on ait toutes les espèces présentes avec les bons protocoles, qu'on se rende compte que rien n'a été loupé pour être sûr d'avoir une vraie vision de l'intérêt de la zone.* [...] *c'est l'élément primordial* [le diagnostic] *pour toute la suite du dossier* » (entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019). Les instructeurs insistent sur le minimum de travail bibliographique requis (connaissance des périmètres de protection en place). Vérifier la robustesse des méthodologies d'inventaires (bonnes dates, respect de protocole, mention des espèces dont la présence est connue…).

[1] Non exhaustifs.

[2] Entretiens n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019 et n°114 avec un chef de service instructeur d'une DDT, juillet 2019.

CRITÈRE	**EXPLICATION**
Équivalence	• Entre les milieux, les espèces, les habitats détruits et ceux de report : « *L'intérêt c'est de retrouver les espèces qu'on a détruites. C'est surtout ça qu'on regarde* » (entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019). Validation du caractère favorable de l'habitat : même type de sol, de végétation (d'où l'intérêt de faire certaines mesures sur site quand cela correspond au même type d'habitat) : « *Et à l'Arche de la nature, là, où elle était transplantée, il y en* [hélianthème faux alysson] *avait déjà qui était naturellement présente. Donc on ne se posait pas trop de question. On imaginait qu'on pourrait transplanter et que ça se passerait bien.* » (entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019). • Équivalence surfacique souvent estimée au cas par cas : « *on* [services instructeurs] *n'a pas de méthode, à chaque fois, on essaie de lire le dossier, voir si la méthode ne présente pas des biais, des défauts, s'il n'a pas tendance à sous-estimer et ça on l'acquiert que par une expérience des dossiers.* [...] *on finit par jauger à peu près si le niveau de compensation proposé en termes quantitatif est suffisant ou non.* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019). • Possibilité de refuser un site de compensation si l'équivalence écologique n'est pas garantie[1].
Sécurisation foncière	« *Alors on n'a pas de ligne directrice écrite, mais forcément ça rentre dans la balance. On sait qu'un porteur de projet qui va proposer des mesures là où il a la maîtrise foncière, on sait forcément qu'on a des garanties supplémentaires…* » (entretien n°39 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018). C'est la raison pour laquelle les instructeurs exigent de plus en plus, au moment du dépôt du dossier administratif, d'avoir connaissance des propriétaires fonciers, que les sites de compensation soient sécurisés, afin de garantir la mise en œuvre des mesures[2]. S'il n'existe pas de règle, des préférences ont été constatées au cours des entretiens chez certains instructeurs en faveur : • De mesures compensatoires sur du foncier public[3], afin d'assurer la continuité avec des politiques environnementales portées par ailleurs (politique départementale en faveur des espaces naturels sensibles…) et la « *viabilité* »[4] des mesures. • Préférence en faveur de l'acquisition : « *c'est sûr que l'idéal, c'est l'acquisition. Mais, ce n'est pas toujours possible.* » (entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019).

[1] Entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018.
[2] Entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[3] Entretien n°115 avec un instructeur en DDT, avril 2019.
[4] Entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019.

CRITÈRE	EXPLICATION
Proximité spatiale et fonctionnelle entre le site d'impact et le site de compensation[1]	En l'absence de seuil, de définition juridique, l'évaluation de cette distance se fait « *à l'appréciation du jury* »[2]. S'il n'existe pas de définition juridique de la proximité, les services instructeurs tentent de l'évaluer au cas par cas[3]. Si les mesures ne sont pas mises en œuvre sur le site du projet « *il faut qu'on* [les mesures] *soit dans une grande unité paysagère commune… Alors pour l'eau, je sais qu'eux choisissent les bassins versants, mais pour nous les espèces protégées, voilà, on essaie de…* [garantir une] *proximité fonctionnelle.* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019). Une mesure plus éloignée des impacts peut être ponctuellement acceptée si elle apporte un gage de fonctionnalité.
Additionnalité	Les services instructeurs sont sensibles à l'additionnalité des mesures proposées qui ne viennent pas en remplacement d'actions de restauration écologique qui doivent déjà être portées par des acteurs publics dans le cadre d'autres politiques. Ils souhaitent également que les mesures apportent un gain écologique (évalué en fonction de l'état initial du site de compensation)[4].
Temporalité	Les mesures doivent intervenir avant les impacts. Toutefois, les services de l'État « *acceptent aujourd'hui encore qu'elles interviennent en parallèle des impacts et ce qui n'est pas conforme aux principes de la loi, mais… en même temps, les porteurs de projet ont rarement anticipé jusqu'à ce point-là et les préfets ne veulent pas bloquer un projet parce que sa compensation n'est pas effective au moment des impacts.* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).
Réussite probable des mesures[5]	Demande des services instructeurs : • Que des actions de restauration sont conduites et pas que des mesures de conservation. • Que des conventions de gestion soient intégrées dans les dossiers de demande de dérogation[6] et que les gestionnaires soient identifiés. • Attentes à l'égard du suivi des mesures afin d'assurer leur pérennité.

Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Ces critères et ces préférences des services instructeurs, qui composent une doctrine *ad hoc*, sont également alimentés par les positions défendues par le CNPN (cf. tableau ci-dessous). Ainsi, les avis rendus par le CNPN contribuent indirectement à une harmonisation de l'instruction : les « [membres du CNPN] *appliquent*

[1] Entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019.
[2] Entretien n°115 avec un instructeur de la DDT, avril 2019.
[3] La jurisprudence montre que le critère de proximité peut justifier l'annulation d'une autorisation. Dans le cadre du contentieux sur le Center Parcs Roybon, la cour administrative d'appel de Lyon avait confirmé l'insuffisance d'une partie des mesures compensatoires au regard de leur éloignement du site d'implantation du projet (21 mai 2019, SNC ROYBON COTTAGE).
[4] Entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[5] Entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019.
[6] Entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.

les mêmes exigences à tout. » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

Figure 33. Principales attentes fréquemment évoquées par des membres du CNPN ou des CSRPN à l'égard des dossiers étudiés

Des principes…	… À leur application
Respect de la séquence ER - C	• Privilégier les mesures d'évitement et de réduction
Opérationnalité	• Convention de gestion élaborées, gestionnaires identifiés
Pérennité des mesures	• Garanties de pérennité des mesures compensatoires et sécurisation foncière pérenne
Additionnalité	• Bénéficier d'un état initial des sites de compensation pour mesurer la plus-value écologique dégagée

Sources : Entretiens n°44 et 46 avec deux instructeurs d'une DREAL, avril 2019. Réalisation : C. Berté (2020).

Ainsi, au fil de l'expérience d'instruction des dossiers des services de l'État, des éléments de doctrine *ad hoc*, non encore entièrement stabilisés et partagés se mettent en place.

Les ressources limitées des instructeurs

Malgré la construction d'une doctrine et leur pouvoir discrétionnaire, les ressources dont disposent les instructeurs pour imposer leur interprétation de la norme face aux maîtres d'ouvrage et à leurs intermédiaires sont inégales. Si les services instructeurs aiguillent et éclairent la décision du préfet de délivrer l'autorisation, ils ne disposent pas toujours des compétences en interne et du temps nécessaire pour infléchir les négociations en faveur de la protection de la biodiversité. Divers profils d'instructeurs ont été rencontrés[1] (cf. tableau ci-dessous).

Figure 34. Différents profils d'instructeur

FORMATION	**INSTRUCTEUR PEU FORMÉ À L'ÉCOLOGIE** « *un peu dépassés* [...] [ils] *laissent les bureaux d'études proposer des choses et dans ce cas-là, c'est le bureau d'études qui a la main* » (entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019). Malgré leur sensibilité environnementale, *« il y en a des gens qui sont parachutés* [pour être instructeur]*, qui veulent bien faire, mais qui n'ont pas les bases* [en écologie]*, du coup ils n'ont pas les bons réflexes »*[2]**.** En l'absence de connaissances, les instructeurs peuvent difficilement s'imposer dans les négociations et être force de propositions : « *Il y a un problème de formation* [des services instructeurs] *effectivement, de bien connaître les enjeux que peuvent représenter telle ou telle espèce et effectivement ils peuvent se sentir démunis.* » (entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019).

[1] Les instructeurs rencontrés appartiennent majoritairement aux services qui traitent des dérogations « espèces protégées ». Il conviendrait d'étayer et sans doute de nuancer ces proto-résultats dans le cadre d'une étude plus spécifique relative aux instructeurs.

[2] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.

	L'étude des parcours de vie professionnelle des instructeurs témoigne qu'ils sont nombreux à être issus d'une formation d'ingénieur[1] (corps des Ingénieux des Travaux Publics de l'État (ITPE) et des Ingénieurs de l'Agriculture et de l'Environnement (IAE))[2] : « *Tous les ingénieurs qui sortent des écoles du ministère*, *ils ne sont pas formés à ça* [naturalisme ou écologie]*, donc… soit c'est des domaines qui t'intéressent et en tant qu'amateur tu peux progresser, soit c'est juste un domaine technique qui t'intéresse, mais tu ne peux pas devenir naturaliste.* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019). Exemple : un chef de service instructeur d'une DDT, originaire du monde forestier, qui ne dispose pas de connaissance particulière sur le sujet, s'est formé par la pratique[3].
	INSTRUCTEUR AVEC UNE SPÉCIALISATION GÉNÉRALISTE EN ENVIRONNEMENT Quelques instructeurs disposent d'une formation généraliste en environnement, souvent acquise lors d'une spécialisation dans le cadre de leur cursus académique. Exemple : Un ingénieur des travaux publics de l'État, formé à l'ENTPE, qui a ensuite choisi la filière environnement (spécialisation en éco-toxicologie, puis un master en écologie marine et littorale).
	INSTRUCTEUR ÉCOLOGUE-NATURALISTE Instructeur ou chef de service instructeur, naturaliste ou écologue passionné (docteurs pour certains)[4] et qui dispose d'un savoir technique. Ce profil est plutôt rare. Exemple : un instructeur d'une DREAL qui a obtenu un master universitaire en biologie des écosystèmes et donne des cours dans un master d'écologie[5].
ATTENTES	**ÉLEVÉES ET MILITANTES** *« Certains* [instructeurs] *voyant la biodiversité qui s'effondre, essaient d'être très exigeants au risque de décrédibiliser la démarche générale, il y a un peu de militantisme parfois qu'on* [acteur de la compensation] *peut observer, même si ce n'est pas tout le cas général »*[6]
	PRAGMATIQUES L'ampleur des mesures est adaptée aux enjeux, selon le principe de proportionnalité.

Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Le premier constat est que les compétences en écologie des instructeurs sont très hétérogènes (Borderon, 2017). Pourtant avoir des connaissances en écologie en interne, permet de négocier en mobilisant des arguments scientifiques, et de refuser les projets qui apparaissent très risqués en termes de destruction de milieux naturels fonctionnels et dont la restauration écologique reste incertaine. Les négociations avec les intermédiaires mandatés par les maîtres d'ouvrage sont alors plus équilibrées : « *parce qu'au sein du pôle on*

[1] Certains sont aussi attachés administratifs.
[2] Entretiens n°36 avec un chargé de mission au sein du MTE, novembre 2019 et avec les instructeurs rencontrés entre 2018 et 2019.
[3] Entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.
[4] Entretiens n°114 et n°50 bis avec deux chefs de services d'instruction de deux DREAL, juillet 2019 et janvier 2020.
[5] Entretiens n°114 et n°50 bis avec deux chefs de services d'instruction de deux DREAL, juillet 2019 et janvier 2020.
[6] Entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019.

[services de l'État] *avait suffisamment de compétences écologiques, de compétences naturalistes, qu'on pouvait discuter on va dire d'égal à égal… Quand on sortait argument sur argument* [...] *on était suffisamment solides scientifiquement pour aller à l'encontre des projets qu'ils nous proposaient.* » (entretien n°43 avec un responsable du pôle territoire d'une DREAL, juillet 2019). Les connaissances des instructeurs naturalistes et écologues restent, toutefois, très variables selon les groupes taxonomiques, étant donné la grande diversité des espèces : « *très souvent les services instructeurs, à la préfecture, ils ne connaissent pas tout, c'est normal. La biodiversité, personne ne peut prétendre être expert en tant que tel, c'est impossible, la personne qui dit ça, c'est un escroc. Chacun a un peu ses groupes de prédilection.* » (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020).

Le manque de connaissances ou d'expertise des instructeurs ne leur permet pas nécessairement d'avoir un jugement proportionné, pragmatique et favorable à la protection de la biodiversité. Il peut, au contraire, les conduire à durcir leur exigence et à avoir une interprétation stricte et à la lettre de la réglementation. C'est l'hypothèse qui est faite et qui mériterait d'être testée plus largement.

En l'absence de bagage naturaliste ou écologique, les instructeurs disposent de moins d'arguments pour négocier, d'autant plus que la formation qu'ils reçoivent reste assez sommaire. Lorsqu'ils deviennent instructeurs, les agents suivent, en effet, une courte formation d'une semaine, ce qui ne leur permet pas d'acquérir de compétences assez solides en la matière. Cette formation vise à les aider à interpréter les textes juridiques, mais les prépare peu à bâtir leur jugement à l'issue de l'analyse critique des dossiers[1]. Pour y remédier, même s'ils ne disposent pas de beaucoup de temps, certains instructeurs suivent ponctuellement des formations naturalistes dispensées par l'OFB sur les différents groupes taxonomiques[2]. Ces formations permettent aux instructeurs de mieux connaître les enjeux propres à un groupe taxonomique et d'identifier les questions à se poser au moment de l'instruction.

Les instructeurs se forment donc au fur-et-à-mesure du traitement des dossiers. Le travail d'instruction est, en effet, un travail itératif qui permet d'apprécier les mesures proposées au regard de celles présentes dans un dossier précédemment instruit. Les instructeurs acquièrent aussi des connaissances lors des réunions de service et interservices. Des groupes techniques au niveau régional existent également entre les services instructeurs des DDT et la DREAL afin d'harmoniser les pratiques, de construire une doctrine régionale et de monter en compétences sur le sujet[3].

Une caractéristique propre aux instructeurs a trait à leurs conditions de travail et plus spécifiquement à leur charge de travail (Jacob et al., 2015). En comparaison des services instructeurs qui traitent des dossiers loi sur l'eau, les services instructeurs espèces protégées fonctionnent en effectifs réduits (nombre d'équivalent temps plein au regard du volume de travail)[4]. Les écarts d'effectifs entre le service police de la nature et celui de l'eau sont souvent de un à cinq, même si depuis l'autorisation environnementale unique, le service coordinateur constitue un appui[5]. Généralement, dans les DREAL et les DDT, les chargés de mission ne sont pas seulement chargés à temps plein sur l'instruction des dérogations, ils doivent aussi s'occuper par exemple de la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) ou des plans nationaux d'action (PNA), mis en place pour des espèces menacées. En Île-de-France, seulement 2,5 ETP sont consacrés à la procédure de dérogation « espèces protégées ».

[1] Entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[2] Entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[3] Entretien n°114 avec le chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.
[4] Entretiens n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019, n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019 et n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018.
[5] Entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.

Or, l'instruction des dossiers, ne serait-ce que la lecture des centaines de pages et leur analyse, est chronophage. Plusieurs instructeurs ont évoqué manquer de temps pour prendre de la hauteur vis-à-vis de leur travail et pour approfondir certains aspects du dossier[1], ce qui peut avoir des conséquences sur la protection de la biodiversité. Étant donné leur plan de charge élevé, les instructeurs tendent à hiérarchiser les dossiers à traiter en priorité, en fonction des enjeux, tandis que d'autres risquent d'être traités plus rapidement : « *le manque de moyens qu'ils* [DREAL] *ont, on va de plus en plus vers des… dossiers qui risquent de passer un peu sous le radar parce que voilà… une lecture rapide… si les gens ne connaissent pas le terrain et n'ont pas les moyens de faire appel à des experts locaux pour savoir si vraiment ce qui est raconté dans l'étude d'impact, il n'y a pas de grosses lacunes, on peut avoir des oublis comme ça.* » (entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019).

Les instructeurs n'ont également pas toujours le temps de se rendre sur le terrain, malgré l'utilité de ces déplacements[2], pour saisir les enjeux en présence : « *On* [service instructeur] *aimerait bien y aller plus. Moi, j'essaie d'y aller au moins une fois par dossier pour se rendre compte sur le terrain* [...] *ça aide à lire le dossier.* [...] *rédiger un arrêté sans avoir vu le terrain.* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019). Nombreux sont les maîtres d'ouvrage à critiquer le manque de présence des instructeurs sur le terrain[3] : « *la connaissance du terrain, de la complexité locale est devenue rare. J'ai peu d'interlocuteurs, que ce soit au niveau scientifique, du CNPN, des services de l'État, qui sont venus sur le terrain et qui savent vraiment de quoi on parle.* » (entretien n°20 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, juillet 2019). Cet éloignement du terrain renforce chez les maîtres d'ouvrage le sentiment que les échanges avec les services de l'État relèvent plus du contrôle « hors-sol » que d'un accompagnement pragmatique.

Plus généralement, la baisse des moyens engagés au sein des services de l'État inquiète sur la capacité de l'État à persévérer dans la mise en œuvre de cette politique de biodiversité à assurer son suivi et son accompagnement : « *la question qu'il faut se poser, c'est le rôle de l'État là-dedans. Moi, je suis inquiet. L'ambition existe, les compétences existent encore, mais au rythme où on déshabille les services de l'État, ce n'est pas tellement le fait du nombre, c'est qu'on va perdre la compétence. Comme on* [l'administration étatique] *ne remplace pas les gens qui partent à la retraite, quand il y a une personne qui a une compétence pointue sur un sujet donné* » (entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018). Des chercheurs pointent le fait que les services de l'État consacrent l'essentiel de leurs moyens au suivi de la politique de compensation écologique, au détriment des phases d'évitement et de réduction et d'autres politiques de biodiversité (Boulay, 2011, p. 60).

Un autre agent de l'État évoque les conséquences du manque de moyens humains non seulement sur la mise en œuvre de la politique, mais également sur la santé des agents instructeurs. Des cas de *burn-out* ont, en effet, été évoqués : « *avec la restriction du nombre de fonctionnaires depuis déjà bientôt dix ans à moins 10% par an, principalement* [dans les services] *eau et biodiversité pour ce qui est des DREAL, ils n'y arrivent plus les gars. Il y a un nombre de burn-out qui est effrayant. Les personnes sont de bonne volonté, font ce qu'elles peuvent.* » (entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019).

[1] Entretien n°36 avec un chargé de mission au sein du MTE, novembre 2019.

[2] Entretiens n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019, n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019, n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019 et n°104 avec un gestionnaire d'espaces verts au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019 et n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2019.

[3] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019.

Les conséquences de cette charge de travail et de ce manque de moyens des services instructeurs[1] se font ressentir à plusieurs niveaux :

- **Celui de l'accompagnement et du suivi nécessairement restreint des maîtres d'ouvrage**

Les maîtres d'ouvrage constatent et regrettent le plus faible accompagnement des services de l'État dans la construction de leur dossier[2], par exemple en organisant des réunions de pré-cadrage[3] : « *Il y a plus de projets, plus de missions à accomplir que de gens pour les faire, donc en fait ils prennent une orientation, c'est-à-dire ils se détachent de la partie accompagnement/instruction préalable et plus ça va, plus ils se tournent vers le contrôle et la position un peu plus autoritaire, sur leur rôle de police et tout ça, donc du coup c'est… On a l'impression que c'est leur niveau d'exigence qui augmente.* » (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019).

Cette évolution du positionnement des services instructeurs mérite cependant d'être nuancée car la mission de contrôle des services instructeurs reste pour l'heure peu étoffée, faute de moyens.

Cette réduction de l'accompagnement en amont des services instructeurs risque surtout de pénaliser les maîtres d'ouvrage peu familiers de l'application de la séquence ERC[4] : « *Des fois, on* [maître d'ouvrage] *aimerait bien savoir sur quel pied danser parce qu'on aurait besoin un peu de connaître, de prendre la température un peu en amont,* [...] *un petit maître d'ouvrage, je pense que ça le pénalise beaucoup. Il est perdu.* » (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019). Car les maîtres d'ouvrage rompus à l'exercice, ont, quant à eux, développé des routines, disposent dans leurs effectifs de spécialistes en environnement et ont les moyens de recourir à des bureaux d'études[5].

- **Celui du suivi et du contrôle de la mise en œuvre des mesures compensatoires qui reste limité, malgré le souhait partagé des instructeurs de le renforcer**

Le peu de temps dont disposent les services de l'État pour étudier et capitaliser les suivis des mesures compensatoires tend à donner peu d'importance au travail de suivi effectué par les bureaux d'études[6]. Des maîtres d'ouvrage insistent également sur le manque de retour de la part des services de l'État[7] dans le suivi des mesures compensatoires (résultats obtenus, robustesse des méthodes de suivi[8]), ce qui pénalise l'amélioration de la mise en œuvre de la séquence ERC[9].

Toutefois, dans le cadre de quelques projets, des comités de suivi des mesures sont instaurés, ils permettent aux services de l'État d'insister sur la bonne mise en œuvre des mesures et des modes de gestion associés. Les deux ZAC mancelles du Fouillet[10] de la Cartoucherie bénéficient, par exemple, de comités de suivi qui regroupent le maître d'ouvrage, les services de l'État et des experts naturalistes (CEN, conservatoire

[1] Ce manque de moyens des services de l'État est fréquemment pointé que ce soit en termes de personnel, de qualification et de crédits (Lascoumes et Bourhis, 1997).
[2] Entretiens n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019 et n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019.
[3] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.
[4] Entretien n°27 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[5] Entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019.
[6] Atelier « espèces protégées liées à l'activité économique », organisé par l'UPGE, novembre 2019 et entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019.
[7] Entretiens n°9 avec un chef de projet d'un EPA, avril 2017et n°23 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2017.
[8] Entretien n°14 d'un chef de projet d'un EPA, mars 2019.
[9] Entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019.
[10] Le suivi des hélianthèmes de la ZAC du Fouillet n'est plus un suivi pied par pied, mais un suivi plus lâche du maintien des habitats (entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019).

botanique…). Ces suivis réguliers conduisent éventuellement à réorienter les mesures si elles ne sont pas fonctionnelles.

Concernant le suivi des mesures, l'objectif des services de l'État est de les étendre à tous les arrêtés et non seulement aux gros dossiers qui sont généralement accompagnés par des comités de suivi, même si les contrôles ne seront pas systématiques et s'effectueront occasionnellement. Ils mettront en avant des pratiques condamnables, posées comme des contre-exemples.

Il manque encore un maillon dans la mise en œuvre de la réglementation : financer une politique de suivi[1] : « *tant qu'il n'y a pas de contrôle, la séquence n'est pas effective* » (entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019). Un instructeur d'une DREAL précise qu'une des difficultés des premières mesures compensatoires mises en œuvre est que personne ne vérifiait si elles étaient réalisées et si elles se maintenaient dans le temps[2].

Ainsi, le pouvoir régalien de contrôle de la mise en œuvre de la politique par les services de l'État semble être assez peu affirmé, même s'il reste un des leviers possibles de négociation pour les services instructeurs, même *a posteriori*[3]. Pour l'heure, la pression de la sanction reste très faible pour les maîtres d'ouvrage et, selon un instructeur, les analyses de risques ne concluent pas nécessairement en faveur de l'environnement, surtout quand les grands maîtres d'ouvrage disposent d'une équipe ou de service de juristes, face auxquels les services de l'État ne font pas toujours contrepoids[4]. Les sanctions juridiques restent encore peu dissuasives dans les rapports de force, même si l'arrêt d'un chantier est contraignant et une mise en demeure peut ternir l'image d'un maître d'ouvrage (cf. encadré ci-dessous). En effet, lors des contrôles, les maîtres d'ouvrage jouent leur image[5].

La multiplication des contrôles aurait des répercussions différentes en fonction des acteurs engagés. Chez les maîtres d'ouvrage, disposer d'une police de l'environnement qui contrôle plus systématiquement les mesures compensatoires les contraindrait davantage à s'impliquer sur cette problématique environnementale[6] : « *Aujourd'hui, il n'y a aucun aménageur qui s'est fait prendre la main dans le sac* [...] *tant qu'il n'y aura pas une police de l'environnement réellement crédible, les mauvaises pratiques risquent de perdurer.* » (entretien n°12 avec un responsable d'opération foncières et un chef de projet d'un EPA, mars 2017)[7]. Au contraire, pour les instructeurs, elle leur permettrait de faire de la prévention et de diminuer le sentiment que leur mission se réduit à la délivrance de « *droit à détruire* »[8] : « *une distorsion de valeur qui est insupportable pour les agents engagés* »[9]. Certains d'entre eux évoquent leur choix de changer de poste[10] : « *moi j'avais l'impression, c'est plus qu'une impression quand même globalement… de faire signer des droits à détruire au préfet* [...] *c'est quand même assez effrayant de se dire que l'efficacité écologique, le zéro perte nette de biodiversité, on n'y est pas quoi !* » (entretien n°43 avec un responsable du pôle territoire d'une DREAL, juillet 2019).

[1] Entretien n°58 avec un chargé de mission zones humides et bassins versants au sein d'un EPTB, mai 2018.
[2] Entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019.
[3] Entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[4] Entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[5] Entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[6] Discussion informelle avec un maître d'ouvrage au sein d'un EPA, avril 2019.
[7] Remarque d'un responsable environnement d'un maître d'ouvrage lors des Rencontres Bioterre intitulées « Quand les territoires rencontrent la séquence ERC », mai 2019.
[8] Entretien n°43 avec un responsable du pôle territoire d'une DREAL, juillet 2019.
[9] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.
[10] Entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019 et n°43 avec un responsable du pôle territoire d'une DREAL, juillet 2019.

Outre le jeu des mobilités internes à l'administration[1], cette représentation qu'ont certains de leur mission peut aussi contribuer à expliquer le taux élevé de *turn-over* au sein de ces services instructeurs, ce qui ne permet pas d'assurer la continuité dans l'instruction et le suivi des dossiers par des personnes qualifiées et impliquées[2], surtout quand des projets d'aménagement et le suivi des mesures s'étendent sur plusieurs années, malgré les tuilages qui peuvent se mettre en place de manière informelle[3] : « *au niveau des services instructeurs, ça tourne, en matière de suivi… en général quand l'instructeur instruit le dossier, il le suit, mais son successeur, il n'a pas toujours… donc nous, on* [instructeur] *a des tableaux de bord etc., on essaie quand même de faire vivre un peu cette mémoire-là, mais c'est vrai que quand ce n'est pas son bébé, bon on fait un peu moins attention.* » (entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019).

Un exemple de mise en demeure : la marina de l'Isle-Adam[4]

En raison de l'absence de fonctionnalité de certaines mesures compensatoires (zones humides), de la non mise en œuvre d'autres mesures et des enjeux écologiques du site[5], Eiffage Aménagement a été mis en demeure en 2017 par l'État pour son projet de marina à l'Isle-Adam. L'entreprise a dû arrêter les travaux. Outre cette contrainte temporelle dans la conduite de son projet, l'aménageur craint que cette mise en demeure ternisse l'image du groupe. Pour compenser le retard de mise en œuvre des mesures, un arrêté préfectoral complémentaire a été pris en octobre 2018, qui oblige le maître d'ouvrage à effectuer des mesures compensatoires additionnelles en faveur de zones humides. Étant donné que les mesures compensatoires n'étaient pas effectives et que les habitats présents à proximité étaient déjà saturés, la DRIEEE a insisté sur les conséquences négatives générées pour la biodiversité de l'absence d'anticipation d'habitats de report pour les espèces impactées. Eiffage Aménagement a mandaté l'opérateur de compensation Archipel pour rechercher les sites de compensation supplémentaires requis.

Pour le groupe, cette expérience constitue une forme d'« *électro-choc* »[6], qui amorce un effet d'apprentissage : « *on* [aménageur] *va maintenant mettre en œuvre différemment* ». Cette expérience a conforté Eiffage dans son processus d'internalisation de compétences environnementales : « *il vaut mieux que l'entreprise ait ces compétences pour pouvoir être en alerte et anticiper l'application de la réglementation* [...] [qui est] *devenu*[e] *un risque pour nous* » (entretien n°32, focus group avec un grand maître d'ouvrage (responsables d'opérations et service environnement), février 2019). Un coordinateur, ingénieur environnement a ainsi accompagné les chargés d'opération du projet pour fédérer l'ensemble des acteurs et mettre en œuvre la procédure environnementale administrative dès l'amont du projet.

La faiblesse des contrôles est d'autant plus forte pour les dérogations « espèces protégées » que la police de la nature en est encore à ses balbutiements, contrairement à la police de l'eau qui est en place depuis plusieurs années[7]. Une différence de moyens entre les deux polices est pointée : « *la police de l'environnement terrestre, elle*

[1] Il est fréquent que des fonctionnaires changent de postes tous les 3-4 ans.
[2] Entretiens n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019, n°86 avec un chef de projet dans un bureau d'études, avril 2018 et n°2 avec le DGS d'une petite ville, mars 2019.
[3] Mention de cette contrainte notamment lors de l'atelier « espèces protégées liées à l'activité économique », organisé par l'UPGE, novembre 2019.
[4] Entretien n°32, focus group avec un grand maître d'ouvrage (responsables d'opérations et service environnement), février 2019.
[5] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018.
[6] Entretien n°32, focus group avec un grand maître d'ouvrage (responsables d'opérations et service environnement), février 2019.
[7] Entretiens n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019 et n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020.

est ridicule par rapport à la police de l'eau, ne serait-ce que parce qu'il n'y a pas d'argent. La police de l'eau, elle a des fonds d'agence de l'eau, elle est basée sur des redevances liées à la consommation. Pour le terrestre, il n'y a rien de tout ça. » (entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019).

La capacité des services de l'État à contrôler l'application de la réglementation est un sujet sensible, évoqué parfois seulement après l'arrêt de l'enregistrement de l'entretien avec des services instructeurs ou dans des discussions en aparté lors de déjeuners ou de séminaires. Avant de demander la suspension de l'enregistrement de l'entretien, un instructeur évoque les efforts effectués en faveur du renforcement des contrôles : « *On* [instructeur] *a maintenant des consignes de notre ministère, un instructeur devrait passer au moins 20% de son temps sur du contrôle. Aujourd'hui, on passe 95% sur de l'instruction. On sait qu'on a un gros effort à faire.* » (entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018). Un autre instructeur indique qu'avant 2013, aucun contrôle n'était effectué. Depuis cette date, quelques contrôles sont conduits conjointement avec le service de l'eau[1]. Ils restent, toutefois, restreints en comparaison du volume de dossiers. Au sein de ce service instructeur, après la loi Biodiversité, un poste des instructeurs du service nature a été allégé afin de pouvoir dégager du temps pour effectuer des contrôles. Un plan de contrôle a été ainsi défini auquel participe l'ONCFS. L'arrivée d'un nouveau directeur, issu du monde des risques, a permis aussi de renforcer cette orientation en faveur du contrôle. Un arrêté de contrôle-type a été défini sous la forme d'une grille standard, même si, selon un écologue, le contrôle ne peut se restreindre à une grille standard, bien qu'elle réponde à une attente de la part de certains instructeurs[2]. Une dizaine de contrôles, parfois en association avec l'OFB, ont ainsi pu être réalisés, prioritairement sur des projets pour lesquels les services de l'État n'avaient reçu aucun suivi. L'OFB développe également un plan de contrôles, afin de renforcer la place prise par le contrôle des mesures compensatoires[3]. Lors des quelques contrôles effectués, parmi les lacunes qui ont été relevées figurent, en particulier l'absence de transmission des obligations de compensation en cas de changement de porteur de projet, ce qui remet en cause la pérennité des mesures.

Au sein des services instructeurs, des méthodes *ad hoc* ont été développées pour effectuer des contrôles, dont la constitution de bases de données. Le besoin de disposer d'un inventaire est largement remonté chez les services instructeurs qui souhaitaient développer un outil de contrôle et de traçabilité des mesures et ainsi avoir une appréhension plus globale de la politique[4] : « *On* [instructeur] *a de plus en plus d'actes vivants, qu'on est amené à contrôler et on est dans l'incapacité de… territorialiser ça sur… une carte. Il y a vraiment un problème. On a commencé à se rendre compte qu'il y avait des dysfonctionnements, des zones qui étaient mal positionnées, qui étaient superposées voire incompatibles avec certains zonages d'urbanisme.* » (entretien n°38 avec un chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018). Le déploiement d'outils de contrôle comme GéoMCE permettront de renforcer les contrôles et de les cibler[5] (cf. encadré ci-dessous).

[1] Entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[2] Entretien n°55, focus group avec des membres d'un établissement public d'expertise, mai 2017.
[3] Intervention d'un agent de l'OFB lors des Rencontres Bioterre intitulées « Quand les territoires rencontrent la séquence ERC », mai 2019.
[4] Entretien n°37 avec un responsable d'évaluation environnementale au sein du MTE, juin 2018.
[5] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.

La construction d'une base de données qui favorise le suivi des mesures compensatoires

L'absence de base de données des mesures compensatoires exploitable et finalisée complique la conduite de contrôles. La construction de cette base de données fait l'objet d'une demande appuyée de la part des instructeurs, mais aussi des maîtres d'ouvrage et de leurs bureaux d'études. La constitution de GéoMCE, système d'information géographique des mesures compensatoires, est, en effet, encore en cours et requiert du temps pour harmoniser l'ensemble des données, notamment celles compilées antérieurement à sa création, issues de bases de données régionales. D'éventuels problèmes de nomenclature doivent être réglés lors de l'incorporation de ces données régionales. Un temps d'acculturation est également nécessaire pour que le renseignement de la base devienne une habitude au sein des services de l'État. Or, les membres des services instructeurs sont loin d'être tous formés au remplissage des données.

Avant la construction d'une base de données nationale, des initiatives ponctuelles de constitution de bases de données régionales, dans le but d'effectuer un suivi et un contrôle des mesures compensatoires[1] ont émergé au sein de certaines DREAL[2] comme la DREAL PACA, la DRIEE, l'ex-Languedoc-Roussillon[3], l'ex-Haute-Normandie ou l'ex-Limousin. La construction de ces bases de données repose sur la prise d'initiative individuelle d'instructeurs ayant des compétences en informatique ou en SIG.

Dès 2015, en Haute-Normandie et ensuite étendue à la Basse-Normandie[4], une base de données des mesures ERC, sous forme de SIG où chaque instructeur incrémente des données, avait été initiée. Ce travail de construction et de remplissage des données existantes est chronophage et conduit à la mobilisation de stagiaires ou de vacataires, avec le risque d'erreurs de saisie entre les différents contributeurs : « *c'est un travail à temps plein pour un agent qui connaît le sujet.* » (entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018). Cette base de données en accès libre sur le site Internet de la DREAL, loin de la « *crainte du collectionneur* »[5], du pillage des ressources naturalistes, constitue un « porter à connaissance » à la fois pour harmoniser les pratiques des instructeurs, mais aussi pour que les maîtres d'ouvrage évitent les superpositions de mesures, favorisent une localisation cohérente des mesures compensatoires et que les collectivités puissent intégrer les mesures dans leurs documents de planification[6]. La mise à disposition de ces connaissances peut au contraire servir d'argument dans les négociations selon les services de l'État, étant donné que les maîtres d'ouvrage ou les collectivités disposent d'un certain nombre de points d'alerte, en amont de la conception de leur projet, notamment pour éviter des impacts et pour identifier des zones de restauration possibles pour leurs mesures compensatoires. La DREAL Normandie a aussi constitué un tableau Excel pour recenser les différents dossiers, les contrôles déjà effectués et échantillonner ceux à effectuer en fonction des temporalités de suivi imposées par les arrêtés.

Ces initiatives régionales ont eu lieu bien avant la constitution de la base de données nationale GéoMCE, lancée, après la loi Biodiversité et pilotée par le CGDD. Le profil de GéoMCE a été ébauché grâce à la

[1] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.
[2] Des DREAL pionnières dans la compilation de données ont craint que la base nationale soit moins ambitieuse que leurs initiatives locales et qu'elle conduise à une perte de qualité des données, notamment car les variables de la table attributrice sont jugées moins détaillées que certaines bases de données régionales (entretien n°37 avec un responsable d'évaluation environnementale au sein du MTE, juin 2018). Les données de ces différentes bases de données pionnières sont/vont être reversées au sein de GéoMCE (entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018).
[3] Dans cette région, un registre de la compensation écologique a été mis en place qui recense l'ensemble des sites de compensation géoréférencés, sous la forme d'un SIG, d'après un instructeur d'une DREAL, entretien en avril 2018).
[4] http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/8/nature.map#
[5] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018.
[6] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018.

deuxième version de la base de données, Hermann V2, développée par la DREAL PACA[1]. La réflexion autour de la constitution d'une base nationale géo-référencée avait été initiée en 2015. Depuis juillet 2017, la base de données est diffusée aux instructeurs (espèces protégées, loi sur l'eau, ICPE), qui doivent y intégrer les mesures prescrites[2]. Un instructeur doit *a minima* renseigner dans la base le pourtour de la parcelle concernée par les mesures compensatoires et si possible une fiche, prédéfinie, qui détaille le type de mesure[3].

La mise à disposition du public[4] de GéoMCE est quant à elle plus récente. L'accès aux données sensibles a été restreint (nom de propriétaires, précision des données naturalistes des espèces protégées (nom et localisation)). Une partie de ces données, jugées sensibles, sont floutées[5]. Si le risque de braconnage est avancé[6] pour justifier le floutage de ces données naturalistes, cet argument est très certainement instrumentalisé et sert de prétexte à la non diffusion de données, dont la vente représente une source de revenus pour des associations naturalistes ou pour des bureaux d'études. Il masque aussi le souhait de propriétaires fonciers de ne pas afficher qu'ils ont reçu des financements et contribué à la mise en œuvre du projet d'aménagement, qui plus est lorsque ce dernier est contesté localement. La difficulté d'accès à des données précises obère la possibilité qu'auraient des tiers comme des chercheurs d'effectuer un suivi et de contrôler l'efficacité des mesures compensatoires.

Pierre Lascoumes rappelle ce rôle d'appui à l'action publique effectué par les associations : « *les associations constituent souvent un important relais de l'action administrative.* [...] *des informateurs et des appuis incontournables pour la concrétisation de la politique publique* [environnementale] [...] *leurs revendications aident les administrations à réaffirmer leur autonomie toujours menacée par les enjeux politiques et économiques du lieu et du moment.* » (Lascoumes, 1994, pp. 220-221). Un chef de service instructeur témoigne du rôle des naturalistes bénévoles et des associations pour alerter de la présence d'espèces protégées[7]. Pour la ZAC de la Cartoucherie, c'est par exemple un membre d'une association environnementale qui a informé la DDT de la présence d'une espèce protégée. Il convient, toutefois, de noter que ces signalements d'espèces protégées masquent parfois un effet « NIMBY ». Ils peuvent être mobilisés lors de conflits de voisinage pour éviter qu'un projet ne se fasse[8]. Quant aux instructeurs, il arrive qu'ils instrumentalisent, dans le cadre des négociations avec les maîtres d'ouvrage, les risques de contentieux pour requérir une modification du projet[9].

Cependant, des associations mettent en avant le fait que ce n'est pas leur rôle de contrôler la mise en œuvre d'une politique publique et qu'elles n'en ont pas les moyens : « *même si les services de l'État nous* [associations environnementales] *font un appel du pied* [...] *ce n'est pas à nous de se substituer à l'État, sachant que l'État ne nous aide pas financièrement, donc il n'y a pas de raisons pour que nous on fasse à la place de l'État* » (entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019). Les associations manquent aussi de temps et de moyens pour s'occuper de tous les projets.

En outre, si le tissu associatif peut ponctuellement exercer ce rôle de contrôle, il reste dispersé, ne couvre par l'ensemble du territoire. Dans certains territoires, des associations attaquent tous les arrêtés, d'autres en

[1] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.
[2] Entretien n°37 avec un responsable évaluation environnementale au sein du MTE, juin 2018.
[3] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018.
[4] Inscrite dans la loi Biodiversité de 2016.
[5] Intervention d'un agent du CEREMA lors de la rencontre des acteurs publics du foncier, janvier 2018.
[6] Colloque intitulé « Éviter – Réduire – Compenser » en zones humides, organisé par l'Association Française des EPTB et le Forum des Marais Atlantiques, novembre 2017 et entretiens n°37 avec un responsable d'évaluation environnementale au sein du MTE, juin 2018 et n°50 bis, focus group avec un service instructeur d'une DREAL, janvier 2020.
[7] Entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.
[8] Entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[9] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018.

sont dépourvus, ce qui ne permet pas aux services de l'État de disposer d'une surveillance homogène sur l'ensemble du territoire. Elles sont aussi, en outre, des prestataires impliqués dans la mise en œuvre de certaines mesures compensatoires, ce qui complique voire rend ambigu leur positionnement.

Ainsi, pour peser dans l'interprétation de la norme qui est négociée, les instructeurs disposent de ressources limitées, du fait de leurs connaissances naturalistes ou écologiques inégales et du manque de moyens humains qu'ils ont pour effectuer un suivi et un contrôle étendu de l'effectivité de la mise en œuvre du dispositif. Cela conduit à s'interroger sur la place de l'État dans les rapports de force.

L'influence du soutien politique dans l'interprétation et l'orientation donnée à la norme

Outre, les ressources limitées dont ils disposent, les instructeurs subissent parfois des pressions politiques. Celles-ci peuvent être exercées par des élus ou par le préfet pour accélérer ou faciliter la sortie d'un projet et assurer l'obtention d'une dérogation – terme de dérogation qui en lui-même suggère un contournement de la réglementation. Si la procédure de dérogation est autorisée et encadrée par la loi (chapitre 1), son application n'en reste pas moins soumise à l'interprétation des acteurs, qui peuvent s'entendre sur des arrangements, parfois juridiquement attaquables et qui peuvent être à la source de contentieux. Il s'agit dès lors d'apprécier le jeu d'acteurs qui se construit autour de cette norme et qui peut amener les acteurs à détourner les normes en fonction de leurs intérêts. C'est la raison pour laquelle Pierre Bourdieu évoque la nécessité de prendre en compte le « *champ territorial* », c'est-à-dire l'environnement politique qui influe aussi sur les rapports de force (Bourdieu, 1990, p. 92). La pression politique est également vue comme une manière d'« *exercer une influence sur une administration souvent perçue comme rigide.* » (Lascoumes, 2018, p. 120) et de négocier l'application de la norme : « *Les normes techniques et juridiques générales sont très souvent remises en discussion et contournées par les interférences entre économie et politique locales.* » (Lascoumes, 2011, p. 7). Dès lors, un écart peut se créer entre les normes et l'interprétation qui en fait par les acteurs.

L'analyse de ces pressions politiques extérieures est une manière d'étudier les rapports de force et notamment la capacité de négociation des services instructeurs, qui peuvent se retrouver contraints d'accepter un projet malgré ses insuffisances car il est soutenu politiquement. Selon un membre d'un bureau d'études, dans les premières années de l'instruction des dérogations « espèces protégées », la marge de manœuvre des services de l'État, apparaissait faible pour faire appliquer la norme car les exigences en termes de qualité des dossiers n'étaient pas les mêmes qu'aujourd'hui et la procédure était globalement peu mise en œuvre : « *au départ les dossiers de dérogation, déjà ce n'était pas une obligation formelle… ça se jouait au téléphone avec le technicien de la DREAL… en gros, on* [maître d'ouvrage et intermédiaire] *lui présentait le dossier.* [...] *Si on argumentait bien, on n'en faisait pas* [de dossier de dérogation] … *(rire). C'était de la négociation. Et puis après, il y avait aussi l'aspect, est-ce qu'il y a une association qui est derrière qui risque de monter au créneau, voilà une évaluation des risques aussi… Et puis… derrière, certains élus qui eux ne voulaient pas en entendre parler et qui montaient directement au créneau, préfet voire ministère* [...] *je* [élu] *veux qu'il passe* [dossier] *et puis voilà ça redescendait, c'était validé* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

Aujourd'hui les effets des pressions politiques continuent de jouer, d'autant plus que la proximité entre les DDT et les préfectures se renforce : « *depuis une quinzaine d'années, la structuration de l'État localement et même nationalement évolue vers des regroupements de services sous l'autorité du préfet. Et ça va continuer.* » (entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL mai 2018). Le préfet peut, en effet, faire pression sur le DDT pour imposer une dérogation. Le manque d'indépendance des instructeurs qui doivent se plier aux souhaits de leur hiérarchie (Lascoumes et al., 2014) pousse, dans

certaines situations, des agents à être en désaccord avec leur engagement en faveur de la protection de l'environnement, ce qui peut à les démotiver dans l'exercice de leur mission[1].

Ainsi, dans certaines régions comme en Pays de la Loire, ce sont essentiellement les DDT qui sont en charge de l'instruction, un transfert de l'instruction des DREAL vers DDT ayant eu lieu à la suite de la réduction des moyens et du personnel au sein des DREAL[2]. Ce mouvement de déconcentration de l'instruction, variable selon les régions, n'est pas sans susciter des interrogations sur l'indépendance de l'instruction vis-à-vis des influences politiques locales car les instructeurs se retrouvent être très proches des élus politiques et du préfet, ces derniers pouvant exercer des pressions sur le DDT[3]. Contrairement à la DDT, la DREAL ne dispose, quant à elle, pas de lien hiérarchique direct avec le préfet et semble donc moins être soumise aux pressions du terrain, d'où l'intérêt d'une co-instruction entre DREAL et DDT[4]. Lorsque des dossiers comportent des enjeux politiques comme ce fut le cas pour la ZAC du Fouillet, la DDT peut se mettre en retrait de l'instruction et laisser la DREAL à la manœuvre, afin qu'elle puisse exprimer, avec plus de latitude, s'il y a lieu, ses réserves à l'égard du projet. En Pays de la Loire, un compromis a été trouvé : faire remonter l'instruction de certains dossiers à enjeux[5] aux DREAL ou au ministère[6]. Il convient également de noter que la latitude des instructeurs pour négocier ne dépend pas seulement de leur distance vis-à-vis du terrain, mais aussi de leur expertise (expérience et connaissance) qui leur permet de peser dans les négociations.

Au sein des rapports de force et du jeu des pressions politiques, le préfet occupe une place centrale car c'est lui qui délivre l'autorisation au maître d'ouvrage de déroger à la destruction de la biodiversité. Il peut accorder une autorisation en passant outre l'avis négatif des comités d'experts que sont le CNPN ou le CSRPN et des services techniques (DDT ou DREAL), en particulier lorsqu'un projet est soutenu politiquement et ne fait pas l'objet d'une opposition de la part d'associations[7]. Même si des préfets peuvent avoir des positionnements différents[8], l'arbitrage se fait souvent en faveur des arguments économiques[9] : « *oui, effectivement l'aspect économique prime en premier lieu. La ZAC, elle va se faire de toute façon.* [...] *parce que tout de suite on vous dit ce sont des emplois* » (entretien n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019), sans que l'argument de la création d'emplois soit la plupart du temps objectivé et justifié. Le degré de flexibilité de la décision du préfet dépend, toutefois, des configurations. Une évaluation de la prise de risque est opérée tant par les préfets et que les maîtres d'ouvrage, notamment pour éviter les contentieux et assurer une sécurité juridique des opérations[10]. Nous émettons l'hypothèse – qu'il conviendrait de tester à l'avenir – que la vigilance environnementale de ces acteurs, va être croissante et réduire *de facto* les marges de manœuvre politiques. La jurisprudence à venir pourrait aussi influer dans ce sens.

Toutefois, malgré cette liberté d'outrepasser les avis d'experts et des services techniques, ces derniers constituent un appui pour les préfets[11] : « *À défaut d'être des « coordinateurs politiques », les DIREN peuvent investir le rôle de « coordinateur technique » par leurs compétences en matière de formatage des connaissances environnementales.* »

[1] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.
[2] Ces transformations s'effectuent notamment dans le cadre de l'Action Publique 2022. Entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.
[3] Entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.
[4] Entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.
[5] Comme des dossiers interdépartementaux, qui concernent des espèces qui sont intégrées dans un plan national d'action, inscrites sur des listes nationales.
[6] Entretiens n°114 avec le chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019 et n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019.
[7] Entretien n°114 avec le chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.
[8] Entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.
[9] Entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019.
[10] Entretien n°12 avec un responsable d'opération foncière et un chargé de projet dans un EPA, mars 2017.
[11] Entretien n°117, focus group avec les services d'une préfecture et d'une DDT, juillet 2019.

(Lascoumes et Bourhis, 1997, p. 226). Les services déconcentrés de l'État doivent souvent défendre et justifier leur position, qui plus est lorsque le préfet est peu sensibilisé aux enjeux écologiques de son territoire et à la séquence ERC. Si ce manque de connaissance peut constituer un frein pour arbitrer en faveur de la protection de l'environnement, il est variable selon les préfets[1]. Les recommandations du CNPN ou du CSRPN sont souvent suivies[2] et reprises au sein de l'arrêté préfectoral[3]. Les préconisations des comités d'experts sont parfois intégrées en totalité dans l'arrêté comme ce fut le cas pour la ZAC du Fouillet. Ainsi, si l'appui politique facilite la sortie du projet, l'obtention de l'autorisation, la négociation du foncier compensatoire, les services techniques et les experts orientent, quant à eux, les modalités de mise en œuvre et les formes de compensation, qui sont intégrées dans l'arrêté préfectoral (types de mesures, demande de mesures supplémentaires, localisation des mesures, modes de sécurisation foncière…). Malgré les contraintes qui pèsent sur eux, les instructeurs ne sont pas seulement des agents exécutants des règles, mais ils négocient en fonction des marges de manœuvre dont ils disposent.

Les préfets préfèrent ne pas passer outre les avis négatifs puisque leur décision risque d'être une source de contentieux. De fait, selon un chef d'un service instructeur d'une DDT, un dossier qui a reçu un avis négatif du CSRPN a une « *faille* »[4]. Il est plus fragile et plus facilement attaquable par des associations qui déposeraient un recours contre l'autorisation du projet[5] : « *de façon systématique maintenant* [...] *le moindre projet de toute façon est regardé à la loupe par les associations* [...] *je pense qu'au niveau des préfets, des services de l'État, il y a une vraie crainte de ne pas jouer la surenchère et d'avoir un apaisement et d'être sûr que quand le dossier va à l'enquête publique, il n'y a pas une levée de boucliers quoi.* » (entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019). Les instructeurs veillent à ne laisser passer de fragilité juridique sur le plan de l'application de la séquence ERC (l'absence de la phase d'évitement, faible argumentation de l'intérêt public majeur, proportionnalité au regard de l'ampleur des impacts[6]). Ils demandent des pièces complémentaires si besoin, afin de réduire toute source d'incertitude et de contentieux et ainsi sécuriser la prise de décision. Un maître d'ouvrage évoque l' « *ouverture du parapluie des services de l'État pour protéger les préfets* » (entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019).

La jurisprudence a très certainement contribué au développement de cette posture défensive et protectrice car un préfet s'est fait désavouer de l'arrêté d'autorisation qu'il avait pris en faveur d'un projet de retenue d'eau, porté par la Chambre d'Agriculture du Lot-et-Garonne, au lac de Caussade. La déclaration d'utilité publique (DUP) accordée a été annulée[7]. En outre, selon un DGS d'une commune, c'est aussi le résultat de la crainte de voir s'implanter de nouvelles zones à défendre (ZAD) : « *Notre Dame des Landes est passée par-là…* [...] *les préfets sont au taquet sur tout ce qui peut de près ou de loin se transformer en une forme de ZAD.* »[8] (entretien n°2 avec le DGS d'une petite ville, mars 2019). Cela conduit les services de l'État à avoir des exigences soutenues à l'égard de la solidité des dossiers.

Cependant, si le préfet souhaite autoriser le projet, malgré les alertes des services instructeurs et comités d'experts, des discussions peuvent avoir lieu pour demander une adaptation du projet et des mesures supplémentaires (cf. encadré ci-dessous) : « *on* [service instructeur] *essaie de proposer un refus au préfet, mais il peut aussi refuser notre refus et par contre, ce sur quoi il insistera le préfet, c'est de dire qu'il faut que le porteur de projet fasse plus d'évitement. C'est plus dans la négociation de l'évitement et de la réduction que va jouer cette mise en balance, dans les solutions*

[1] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.
[2] Entretiens n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, avril 2019 et n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019.
[3] Entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, avril 2019.
[4] Entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019.
[5] Entretien n°117, focus group avec les services d'une préfecture et d'une DDT, juillet 2019.
[6] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018.
[7] Entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019.
[8] Entretien n°2 avec le DGS d'une petite ville, mars 2019.

alternatives, que vraiment dans le refus du projet » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

Certains projets sont également appuyés politiquement lorsqu'ils sont portés par l'État[1]. Même s'ils doivent être garants d'exemplarité, leur instruction peut par exemple être accélérée. Ils peuvent être placés sur le haut de pile[2], surtout quand le calendrier est serré. Le réseau d'interconnaissance au sein de la fonction publique, dans certains cas, facilite les négociations, ce qui n'est pas sans poser la question de l'égalité de traitement entre les dossiers[3] : « *le fait que ça soit l'État qui soit maître d'ouvrage, ça a aidé quand même* [...] *ça n'aide pas à avoir moins de compensation… par contre ça aide à ce que les services de l'État instruisent notre dossier plus tôt qu'un autre, ça joue sur le planning surtout.* [...] *c'est que c'est l'État et l'État donc… ils se connaissent. Il y a le DGITM qui appelle le préfet qui dit voilà… Ça facilite… Par contre, ça ne change rien au fond…* [...] *Par contre, on a… plus d'attention des services de l'État.* » (entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage public, mars 2019).

Le soutien politique en faveur d'un projet économique[4] : le cas de la ZAC de la Cartoucherie

La présence de l'hélianthème faux alysson a été découverte tardivement en 2018, en pleine phase de chantier, à la suite d'un défrichement, qui a permis l'expression d'un stock de graines en dormance[5]. Les travaux de la deuxième tranche de la ZAC allaient être engagés, précisément sur le lot où se trouve une importante station de l'espèce protégée. La plante était, certes mentionnée dans l'étude d'impact, mais le bureau d'études avait commis l'erreur de ne pas considérer cette plante comme protégée[6] – ce qui démontre les limites de l'expertise.

Du fait des pressions politiques (soutien du Maire et de la Métropole du Mans) et afin de ne pas bloquer le projet initié de village d'entreprises, le choix a été fait de partitionner l'instruction : une première dérogation a été accordée en urgence, malgré l'avis négatif du CSRPN, au promoteur du village d'entreprises, Concept-Ty, pour la parcelle concernée par son projet, tandis que pour le reste de l'aménagement de la ZAC, une étude d'impact est attendue. Cette dernière a été jugée trop longue à mettre en place pour la parcelle du village d'entreprise, étant donné que le projet était déjà avancé[7] : le permis de construire avait été déjà été accordé et la commercialisation des lots amorcée (un compromis de vente engagé). Le non démarrage des travaux aurait généré pour Concept-Ty des pénalités conséquentes[8]. C'est la raison pour laquelle un arbitrage a été pris en faveur des enjeux économiques : « [le préfet] *choisit de passer outre cet avis-là* [du CSRPN] *et de faire une dérogation tout de même en mettant d'autres contraintes plus tard, pour ne pas arrêter un projet économique* » (entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019).

[1] Entretien n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019.
[2] Entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019.
[3] Entretiens n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018 et n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[4] Le projet de la ZAC du Fouillet a été également soutenu politiquement par les élus locaux, qui arguaient de la nécessité du déplacement de la caserne de pompiers. Les services instructeurs disposaient donc de peu de marges de manœuvre pour négocier l'adaptation du projet.
[5] Les services de l'État, après avoir été alertés de la présence de la plante ont mandaté une étude auprès du Conservatoire botanique national de Brest qui a cartographié et estimé le nombre de pieds d'hélianthèmes concernés.
[6] Entretien n°108 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019.
[7] Entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.
[8] Entretien n°105 avec un responsable de programme d'un promoteur, juin 2019.

Le souvenir « traumatique » de la construction de l'A28 bloquée, en 1997, par la présence de pique-prunes dans les cavités d'arbres semblait encore très présent dans les mémoires. Or, au lieu de suspendre le projet, le corps préfectoral a pris la décision de l'autoriser[1].

Des membres du CSRPN regrettent que leur avis n'ait pas été pris en compte car ce projet a conduit à la destruction d'une importante station de la plante dans la région : « *on* [CSRPN] *n'émet pas des avis négatif tout le temps, donc quand on émet un, c'est que vraiment le dossier le méritait entre guillemets* [...] *l'aménagement ne laissait aucune place à l'évitement, même en bord de route* […] *tout était urbanisé.* » (entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019). La phase d'évitement était globalement absente, la plante protégée n'était pas intégrée dans le dessin du projet et le retour d'expérience de la transplantation antérieure de la ZAC du Fouillet était plutôt mitigé[2].

Si les services instructeurs n'ont pas été en position de force pour négocier autour de cette première tranche de la ZAC[3], ils espèrent influer davantage sur les négociations de la seconde phase de la ZAC qui prendrait davantage en compte en amont la préservation de l'hélianthème. Il s'agirait de repenser le projet en tenant compte de la présence de la plante plutôt que de la transplanter en dehors du site[4]. Un accord tacite a donc été pris et négocié entre les services de l'État et l'aménageur et son maître d'ouvrage pour partitionner l'instruction, en veillant à en informer les associations environnementales, dans le but de désamorcer d'éventuelles oppositions : « *on* [services instructeurs] *a la pression politique pour lâcher sur cette parcelle là avec quand même un dossier, avec très peu d'évitement et beaucoup de compensation, mais après on a des engagements fermes quand même pour que la suite du dossier rattrape un peu ce qui n'a pas été fait correctement sur le premier dossier et donc après on fait confiance à Le Mans Métropole en leur faisant comprendre qu'ils étaient très très surveillés et que s'ils faisaient n'importe quoi, là on pourrait plus parce que là après ça serait le tribunal. Là justement, on a fait comprendre aux associations qu'on allait sur sept hectares, on n'allait pas faire ça super dans les règles, mais qu'après, nous services de l'État, instructeurs du dossier, on s'engageait à mettre la barre très très haut pour avoir un beau dossier et une vraie séquence ERC avec surtout du E*[vitement]. *Donc c'est le deal qu'on a passé à la fois avec les associations et avec Le Mans Métropole* [...] *s'il y a vraiment des zones à très forte concentration d'hélianthèmes, là on ne vous autorisera pas à aller les replanter ailleurs. Là, ça sera vraiment de l'évitement et donc il faut qu'ils repensent complétement* [leur projet] » (entretien n°114 avec le chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019). Pour cette deuxième tranche de la ZAC, une étude faune/flore a été conduite en 2019 et une réflexion est menée pour adapter le projet afin d'éviter au maximum les impacts[5]. Un passage en CNPN est envisagé. La partie non aménagée de la ZAC représente un enjeu de conservation car elle comprend encore entre 5 000 et 10 000 pieds d'hélianthèmes.

Le séquençage de l'instruction peut avoir des conséquences sur la protection de la biodiversité car elle rend plus difficile l'appréhension globale des enjeux et des impacts pour le maintien d'un bon état de conservation de la plante. Les instructeurs évaluent, en effet, des portions saucissonnées d'un même projet. L'instruction en urgence, la contrainte du calendrier, ne permet également pas aux instructeurs d'avoir la latitude de négocier la recherche d'autres terrains, que les opportunités foncières qui étaient rapidement disponibles et qui ne sont pas toujours nécessairement pertinentes sur le plan écologique : « [À propos de la ZAC de la

[1] Entretiens n°117, focus group avec les services d'une préfecture et d'une DDT, juillet 2019, n°104 avec un gestionnaire d'espaces verts au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019 et n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019.
[2] Entretiens n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité territoriale, n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019 et n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, avril 2019. Pour la ZAC du Fouillet, seulement 1/3 des pieds transplantés ont repris, en particulier parce que la transplantation a été effectuée à la fin du printemps, les pieds ayant souffert de la chaleur (entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019).
[3] Entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.
[4] Entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.
[5] Entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.

Cartoucherie] *On* [instructeur] *n'avait pas le temps. Vraiment on avait un calendrier.* [...] *on n'avait pas la marge de manœuvre pour faire trainer les choses, donc non on n'a pas pu faire autrement.* » (entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019).

Ces interférences entre le niveau administratif et celui politique (Lascoumes et Galès, 2018) témoignent que même s'il existe des relations asymétriques qui font que les enjeux politiques et économiques prédominent le plus souvent sur ceux écologiques, il n'existe pas moins un lien d'interdépendance entre ces deux niveaux, ce que Michel Crozier et Jean-Claude Thoenig (1976) qualifient de « *régulation croisée* ». De nombreux travaux en action publique prolongent cette idée et soulignent « *le rôle décisif des échanges entre acteurs publics (administrations territoriales, préfets), acteurs politiques (élus locaux et nationaux) et acteurs économiques et sociaux* [...] *dans la concrétisation de l'action publique.* » qui est le résultat de « *pressions, négociations et marchandages* » (Lascoumes, 2018, p. 120). La norme est donc en construction, négociée et soumise à interprétation. Les échanges entre les services de l'État et les acteurs politiques concourent aussi à l'interprétation de la norme et donc à la production de normes secondaires.

Les services de l'État ne sont pas toujours en position dominante dans les rapports de force, mais ils tentent de manœuvrer en fonction de la latitude qu'ils ont, qui varie selon les informations auxquelles ils ont accès, les ressources (techniques, juridiques, symboliques) qu'ils ont et qu'ils peuvent mobiliser et leur compréhension des intérêts en présence : « *après, dire qu'on* [instructeur] *se sent utile, c'est peut-être un bien grand mot, mais on a parfois un peu le sentiment d'avoir évité qu'il y ait de la grosse casse qui soit faite, donc… (ça a du sens, oui !). On n'a pas toujours les mains libres, on fait ça à notre petite échelle.* » (entretien n°114 avec le chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019). Les services de l'État concourent notamment à l'interprétation des principes de la réglementation et donc à la production de normes secondaires.

2.2.3. L'INTERPRÉTATION DES PRINCIPES DE LA RÉGLEMENTATION

Des normes secondaires sont bâties au fil des projets, en particulier autour des principes de la compensation. Elles construisent une lecture de la norme qui s'adaptent au cas par cas des situations. Ainsi, ces phases de discussions préalables et d'interprétation de la norme illustrent la « *capacité d'adaptation* » des règles qui, à l'image de la casuistique, s'ajustent en fonction des situations et des intérêts des acteurs (Lascoumes et Le Bourhis, 1996, p. 65). Lors de ces négociations entre maîtres d'ouvrage, services instructeurs et bureaux d'études, une interprétation est donnée à la norme : « *La transaction est un moyen légitime parmi d'autres de mettre en œuvre les règles.* » (Lascoumes et Le Bourhis, 1996, p. 65). Cette négociation de la norme joue un rôle central dans son interprétation (cf. tableau ci-dessous).

Figure 35. La construction de normes secondaires

La construction de normes secondaires	• Compréhension des textes juridiques => production de circulaires, de notes de service, d'éléments de doctrine. • Mobilisation de la jurisprudence. • Ajustement du droit au cas par cas des situations : « *mise en relation des faits toujours particuliers, avec les règles générales* » (Lascoumes, 1990, p. 64). Normes non-écrites. • Mise en place de repères pour évaluer et de standards pour faciliter l'application de la norme.

Sources : D'après Lascoumes (1990). Réalisation : C. Berté (2021).

Définir la notion d'intérêt public majeur du projet

La notion d'intérêt public majeur est soumise à interprétation. Dans la construction des dossiers de demande de dérogation « espèces protégées », l'argumentation porte notamment sur la justification des raisons qui motivent le projet et la démonstration que le projet est d'« intérêt public majeur »[1] (cf. tableau ci-dessous) : « *La notion d'intérêt public majeur renvoie à un intérêt à long terme*[2] *du projet, qui apporte un gain significatif pour la collectivité du point de vue socio-économique ou environnemental.* » (DGPR et DGALN, 2014, p. 31). Le Ministère de l'Environnement précise : « *La création d'emploi ne suffit pas toujours* » (MEDDE/DEB, 2012, p. 26). Malgré cette dernière mention, la création d'emplois est souvent affichée comme l'un des arguments économiques pour légitimer un projet, en particulier la construction d'une zone d'activité.

Dans les arbitrages entre le respect des principes constitutionnels que sont la liberté d'entreprendre et la charte de l'environnement, l'évitement des impacts environnementaux semble souvent arriver en dernière position par rapport aux enjeux économiques. Toutefois, une décision du Conseil constitutionnel[3] accordant la primauté à la protection de l'environnement sur le principe de la liberté d'entreprendre au sujet de l'exportation de pesticides, fait désormais jurisprudence et pourrait amorcer un infléchissement (Mandard, 2020) dans l'interprétation de la norme.

Autres éléments de jurisprudence, les décisions n°413267 du 25 mai 2018 et n°405785 du 30 mai 2018 du Conseil d'État ont notamment précisé qu'une « raison d'intérêt public majeur » ne peut pas justifier à elle seule une dérogation[4] et qu'un manquement antérieur ou une mise en demeure du maître d'ouvrage peut être pris en compte par le juge des référés (Gossement, 2018).

Les services de l'État pointent souvent l'insuffisance des argumentaires qui mériteraient d'être plus étoffés, que ce soit l'intérêt public majeur, la démarche d'évitement, ainsi que la démonstration de l'absence de solutions alternatives. Une étude des avis de l'autorité environnementale relative aux incidences portées à

[1] Des exemples de types de projets pouvant relever de l'intérêt public majeur sont précisés au sein de la circulaire DNP/CFF n°2008-01 du 21 janvier 2000 : « *des infrastructures de transport,* […] *la prévention des inondations,* […] *l'aménagement rural,* […] *des équipements de santé ou d'éducation publiques, assorti à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement* ».

[2] Idée de durée pour qualifier l'intérêt public majeur présente dans les dispositions de la directive « Habitats » rédigée en 2000.

[3] Décision n°2019-823 QPC du 31 janvier 2020, relative à la conformité aux droits et libertés que la Constitution garantit du paragraphe IV de l'article L. 235-8 du Code rural et de la pêche maritime, dans sa rédaction résultant de la loi n°2018-938 du 30 octobre 2018 pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et alimentaire et une alimentation saine, durable et accessible à tous.

[4] Les deux autres conditions requises sont cumulatives (ne pas disposer de solution alternative satisfaisante, ne pas nuire au maintien d'un état de conservation favorable des espèces).

l'encontre de sites Natura 2000 rappelle par exemple que les raisons des choix effectués, notamment les arguments correspondant à la mobilisation de la notion d'intérêt public majeur, doivent être suffisamment étayés par les maîtres d'ouvrage (CGEDD, 2016).

Les débats autour de cette notion illustrent les négociations qui sont à l'œuvre dans la construction des argumentaires en fonction des intérêts. Des maîtres d'ouvrage ou des acteurs politiques tendent, par exemple, à instrumentaliser des arguments afin de légitimer de l'intérêt public majeur de leur projet : « *une caserne de pompiers qu'on* [services de l'État] *ne pouvait pas refuser quand même pour la sécurité des populations et comme par hasard c'est toujours quelque chose d'intérêt public majeur qu'on met en avant pour attenter à des espèces protégées.* » (entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019).

Pour justifier de l'intérêt public majeur d'un projet, les maîtres d'ouvrage et leurs bureaux d'études mettent en avant le fait que leur projet contribue au développement économique et qu'il s'insère dans un secteur de développement identifiés au sein du document de planification comme le SDRIF[1] : « *des fois, ils* [arguments] *sont difficiles à trouver en fait. Et puis, ils ne sont pas suffisants, pour justifier un projet routier, c'est super dur, à part dire ça a été inscrit dans un programme à un moment…* » (entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019). Pour les ZAC, la construction de logement social et la situation en renouvellement urbain d'un projet sont des arguments fréquemment utilisés[2] (cf. tableau ci-dessous).

[1] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.
[2] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.

Figure 36. « Registres de justification »[1] et arguments déployés pour justifier de l'intérêt public majeur des deux ZAC mancelles

Arguments mobilisés	ZAC du Fouillet	ZAC de la Cartoucherie
Équipements publics	Déménagement, soutenu par le maire, de la caserne de pompiers du centre de la ville vers la périphérie afin de faciliter l'intervention des secours.	
Logement	Logement social.	Logement social.
Économie	Zone d'activité.	Zone d'activité.
Étalement urbain	Secteur en continuité immédiate avec l'espace urbanisé (localisation à l'intérieur et à proximité de la rocade intérieure). « *Considérant que le projet urbanistique et socio-économique de l'agglomération du Mans ne permet pas d'alternative d'aménagement du territoire en raison de la saturation du foncier et de l'effet de ceinture de la RD 323, le projet s'inscrit dans la continuité de l'urbanisation que le projet intègre notamment le principe de densification des constructions et de limitation de la consommation de l'espace* » (extrait de l'arrêté préfectoral).	Valorisation des derniers tènements disponibles intra-urbains pour éviter de consommer en périphérie des espaces agricoles, en extension urbaine (argument avancé par les services techniques de la Métropole). « *Il n'y a même pas débat sur le bien-fondé d'urbaniser ce site dans l'agglomération.* [...] *c'est quand même l'épicentre de l'agglo. On* [site du projet] *est à l'intérieur de la rocade, à cinq minutes de la gare, à dix minutes du centre-ville… Je ne vois même pas comment, je pense que ça serait inconsidéré de se dire il ne faut pas l'urbaniser. Ce qu'on* [acteur de l'aménagement] *ne fera pas à cet endroit-là, ce seront des terres agricoles qu'on va consommer en périphérie* [...] *Pour moi, c'est un site de renouvellement urbain.* » (entretien n°103 avec un directeur d'un service d'une collectivité territoriale, juillet 2019). « *Considérant l'intérêt public majeur de ce projet, notamment par le fait que cette opération de construction s'effectue sur des terrains actuellement nus au sein de l'agglomération mancelle et concourt ainsi à un objectif de densification et de reconquête urbaine via l'aménagement d'une ZAC sur l'ancien site de la Cartoucherie* » (extrait de l'arrêté préfectoral).

Sources : Entretiens avec la maîtrise d'ouvrage, l'aménageur, les services de l'État (2019) et les dossiers de demande de dérogation. Réalisation : C. Berté (2020).

Ainsi, parmi les arguments fréquemment mentionnés, figure celui de limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers par l'urbanisation de friches et de dents creuses qui participent au renouvellement urbain[2]. À cet égard, le processus de densification et de lutte contre l'étalement urbain peut entrer en contradiction avec la préservation de la biodiversité ordinaire et des espaces refuges pour les

[1] Halpern, Lascoumes et Le Galès, 2014, p. 26.

[2] Entretien n°32, focus group avec un grand maître d'ouvrage public (responsables d'opération et service environnement), février 2019.

espèces au sein des espaces urbanisés : « *Le problème, c'est qu'on* [acteur de d'aménagement] *arrive sur Le Mans, mais ça doit être vrai ailleurs… on arrive sur des mouchoirs de poche qui jusqu'à présent n'ont pas été construits, sur lesquels il y a une forte, une biodiversité qui est loin d'être inintéressante, donc… forcément il y a une pression très très importante sur ces espaces-là.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019). La notion de renouvellement urbain est instrumentalisée par les maîtres d'ouvrage pour défendre l'intérêt du projet qui évite de consommer du foncier agricole ou naturel : « *Dans la démarche intellectuelle de la localisation du projet, pour moi dire que je suis sur une friche, c'est un argument d'évitement. Je me mets là parce que potentiellement je réponds aux enjeux de densification, de requalification et je ne me mets pas sur des milieux naturels ou agricoles.* » (entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018). Une contradiction apparaît ainsi entre les différentes politiques publiques de l'État selon des maîtres d'ouvrage[1]. L'interprétation de cette notion place donc les services instructeurs face à un dilemme car ils doivent parfois arbitrer entre la destruction d'espèces protégées et l'accentuation de l'artificialisation (qui a elle-même un impact fort sur l'érosion de la biodiversité) : « *Tout ça s'apprécie. L'administration a en effet une grosse responsabilité de dire qui a raison, qui a tort, est-ce que je privilégie la reforestation du site ou est-ce que j'essaie de garder un espace ouvert, remanié* [...] *Le fonctionnaire ne peut pas s'abriter derrière la difficulté de la matière, derrière les incertitudes* [...] *tu* [service de l'État] *tranches* » (entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020). Des questions de choix d'aménagement du territoire, d'orientation des politiques environnementales et d'arbitrages politiques se posent donc. Les mêmes difficultés d'arbitrages politiques sont pointées à l'égard de la construction de logement social qui se heurte, dans le cadre de nombreux projets, à la destruction d'espaces de biodiversité : « Il *y a vraiment la distinction forte entre des services de l'État qui veulent, qui ont besoin de logements et qui sont portés par le préfet parce que c'est dans les feuilles de route du préfet et les services environnement qui pour le coup eux défendent… la réglementation* [qui préserve les espaces naturels, la biodiversité]. » (entretien n°32, focus group avec un grand maître d'ouvrage public (responsables d'opération et service environnement), février 2019).

La notion d'intérêt public majeur fait donc aussi l'objet d'interprétation politique. Les différentes interprétations qui sont données au fil des projets tendent peu à peu à construire un panel d'arguments qui peuvent être repris d'un projet à l'autre et qui pourraient construire à terme une grille interprétative type.

Proposer une interprétation de la notion imprécise d'équivalence écologique[2]

La notion d'intérêt public majeur n'est pas la seule à faire l'objet d'interprétation. Le principe d'équivalence écologique est lui aussi négocié par les praticiens.

La difficulté est que la signification de l'équivalence écologique reste imprécise. Si dans la doctrine, l'équivalence est définie comme une égalité entre les « pertes » et les « gains » voire un « gain net » (Lansiart et MEDD - CGDD, 2012), entre ce qui est détruit et ce qui est compensé, les contours de chacun de ces termes et les modes de calcul ne sont pas explicitement définis[3]. Il s'agit de permettre « *le rétablissement de qualité environnementale du milieu impacté, à un niveau au moins équivalent de l'état initial et si possible d'obtenir un gain net, en particulier pour les milieux dégradés, compte tenu de leur sensibilité et des objectifs généraux d'atteinte du bon état des*

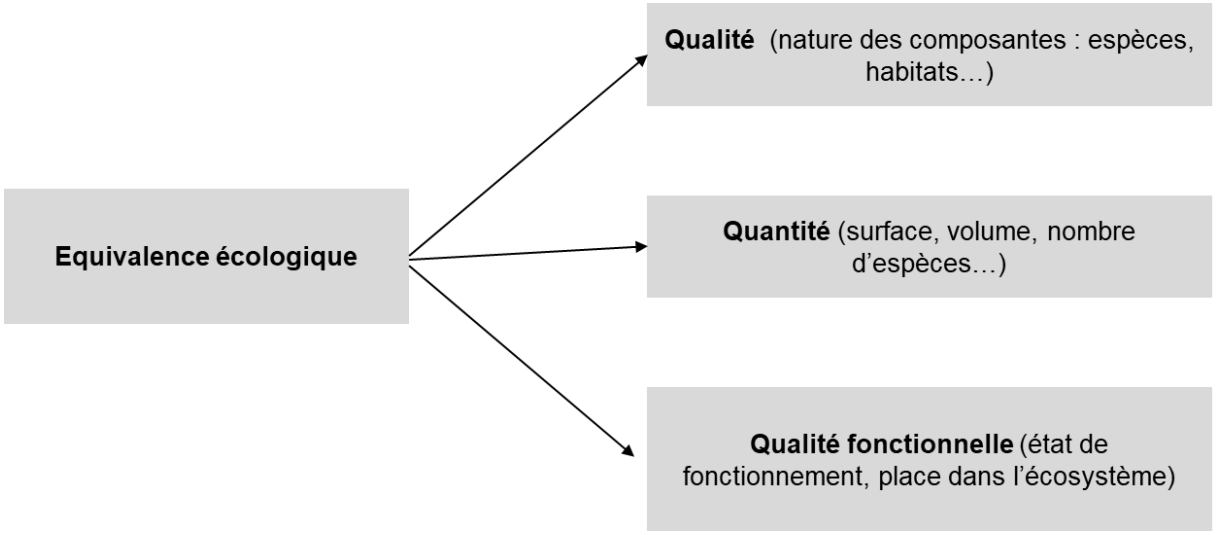
[1] Échange informel avec un directeur d'un EPFL en septembre 2019, lors de la Rencontre des acteurs publics du foncier et entretien n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019.

[2] L'origine de la notion d'équivalence écologique n'est pas aisée à retracer dans le droit de l'environnement. Selon Marthe Lucas, une filiation avec la notion de cohérence écologique est fortement plausible. Si tel est le cas, elle remonterait à l'irruption de la notion de cohérence écologique au sein du travail de la Commission européenne sur le réseau Natura 2000. En effet, la notion de « cohérence » du réseau Natura 2000 implique déjà l'idée de proximité géographique et écologique dans la conception des compensations. Quant à l'origine de cette notion au sein de la science écologique, c'est la théorie de la neutralité (Hubbell, 2001) qui a introduit une équivalence écologique possible entre individus.

[3] Entretien n°36 avec un chargé de mission au sein du MTE, novembre 2019.

milieux » (MEDD, 2012, p. 7). La loi Biodiversité de 2016 évoque succinctement que les mesures compensatoires doivent tenir compte « *des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées* »[1] (cf. schéma ci-dessous).

Figure 37. Différentes dimensions de la notion d'équivalence écologique



Source : D'après le groupe de travail sur le dimensionnement[2] (2019-2020). Réalisation : C. Berté (2021).

L'article L163-1 du Code de l'environnement introduit la prise en compte de la notion de proximité fonctionnelle et pas seulement géographique : « *Les mesures de compensation sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé* [autrement dit au sein de l'emprise du projet] *ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne.* ». La notion de proximité fonctionnelle suppose de tenir compte de l'atteinte aux fonctionnalités (Trébulle, 2017) des composantes des milieux naturels (répartition de la population, capacité de déplacement, de colonisation des espèces…)[3]. S'agit-il de s'attacher uniquement au déplacement des individus des espèces protégées en question ou à la reconstitution d'habitats fonctionnels ? Par rapport à quel stade de référence temporel (instant t), l'équivalence est-elle définie ? Que faire face à un milieu pionnier qui évoluera naturellement ? Le manque de scénario de référence pour définir l'équivalence et l'absence de perte nette est l'une des difficultés majeures pointée par les acteurs : « *often lack clear reference scenarios : no net loss compared to what ?* » (Maron et al., 2018, p. 19). L'interprétation de l'équivalence n'est pas anodine pour la protection de la biodiversité car elle détermine les contours de la biodiversité qui est protégée et qui est détruite. Par exemple, dans le cadre des ZAC mancelles, une autre interprétation de l'équivalence écologique aurait pu être possible : à la place de la transplantation, des éclaircissements au sein du boisement de pins maritimes auraient pu être effectués pour que l'hélianthème faux alysson puisse s'exprimer grâce au stock de graines en dormance qui est présent[4].

[1] Article L. 110-1 II 2° du Code de l'environnement.
[2] Groupe de travail national qui vise à définir une approche standardisée du dimensionnement des mesures compensatoires.
[3] Réflexion tirée de la version de travail du rapport sur l'approche standardisée du dimensionnement des mesures compensatoire, août 2020.
[4] Entretien n°104 avec un gestionnaire d'espaces naturels au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019 et n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019.

L'imprécision qui entoure la notion d'équivalence écologique explique qu'elle soit définie de façon très hétérogène en fonction des situations et des acteurs qui l'interprètent : « *les règles d'équivalence, elles sont fixées au cas par cas par l'autorité environnementale, à partir d'une proposition faite par l'aménageur lui-même et après instruction des services de la DREAL. Or, elles sont hétérogènes entre projets comparables et, de fait, peu compréhensibles pour l'ensemble des usagers.* » (Chabran et Napoléone, 2012, p. 10). Les variations des ratios de compensation vont parfois de 1 à 10 : « *les différences en termes d'équivalence entre des projets similaires ont des amplitudes très importantes* » (Chabran et Napoléone, 2012, p. 4).

Pour certains scientifiques, le manque d'explicitation dans la réglementation de la définition de l'équivalence permet de ne pas rendre son application trop contraignante et de laisser aux praticiens des marges de manœuvre dans son application, tout en ayant du sens sur le plan écologique pour s'adapter à la variété des configurations : « *On* [acteur de la compensation] *a une loi qui est très peu précise et c'est volontaire et ce n'est peut-être pas plus mal comme ça.* » (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019).

Ainsi, l'interprétation du droit, lors de son opérationnalisation, conduit à la production de normes secondaires qui fait évoluer en retour la norme générale du dispositif ERC. Cela illustre les transformations et les adaptations de la norme qui sont à l'œuvre. Les variations dans l'interprétation de la norme, en fonction notamment de l'ampleur des impacts, apparaissent comme l'une des explications de l'inégale mise en œuvre de la séquence ERC.

CONCLUSION

Malgré la précision progressive de la réglementation, il subsiste des zones d'ombre. Un certain nombre de principes de la réglementation comme l'équivalence écologique, l'intérêt public majeur sont soumis à l'interprétation des acteurs, ce qui leur laisse des marges de manœuvre dans leur définition.

Les acteurs interprètent voire instrumentalisent la norme en fonction de leurs intérêts et des ressources à leur portée. Ces interprétations de la norme générale concourent à la pré-opérationnalisation de la séquence ERC, étant donné qu'elles permettent aux acteurs d'agir. Les services de l'État cherchent par exemple à orienter la lecture qui est faite de la réglementation. Les instructeurs disposent pour cela d'un pouvoir discrétionnaire. Ce dernier tend à renforcer l'impression qu'ont les acteurs que la norme est malléable et négociable. Il conduit à produire une diversité de normes secondaires en fonction des interprétations variables qui sont faites de la norme générale. Toutefois, malgré cette hétérogénéité et cette interprétation au cas par cas, des régularités émergent.

En effet, les normes secondaires produites tendent à se diffuser d'un projet à l'autre voire à se stabiliser progressivement dans une doctrine. La construction, encore en cours et hétérogène, de cette « doctrine » des services instructeurs est perçue par des maîtres d'ouvrage comme une forme de durcissement de la contrainte qui s'impose à eux, réduisant leurs marges de manœuvre. Toutefois, si les exigences des services instructeurs se précisent, ces derniers mettent en avant les ressources limitées dont ils disposent, en particulier en termes de connaissances et de moyens humains pour faire appliquer le dispositif et pour peser notamment face à certaines pressions politiques.

L'intérêt de faire porter l'analyse sur la construction et l'interprétation de la réglementation est de saisir, dès cette étape de la mise en place du dispositif, les négociations et les rapports de force qui sont à l'œuvre. Cela permet ainsi de constater que des processus de réduction de l'appréhension de la biodiversité et de son fonctionnement effectif sont déjà opérants, reflétant les prismes des différents acteurs. En effet, la réglementation sectorielle (dérogation « espèces protégées », dossier « loi sur l'eau ») pourrait expliquer, dans son application, la lecture *de facto* sélective qui est faite de la biodiversité. Le postulat semble être fait que les espèces ou habitats ciblés pourront garantir, par effet de diffusion, la protection d'autres espèces ou habitats, considérés comme plus ordinaires. La lecture de la biodiversité qui en résulte apparaît donc plus influencée par la pensée naturaliste qui procède par classification, que par la pensée écologique.

Le dispositif évolue néanmoins progressivement vers la prise en compte des habitats, des continuités et des fonctionnalités écologiques – sous l'influence de l'écologie scientifique. Cependant, l'approche dynamique et systémique de la biodiversité reste, pour l'heure, minoritaire dans l'application de la séquence ERC. Ce choix s'explique certainement par le caractère plus complexe de cette approche. Il existe donc un décalage entre l'état des réflexions scientifiques et leur transfert au monde opérationnel.

Outre l'appréhension sélective qui est faite de la biodiversité, une lecture instrumentale est également véhiculée par le cadre de la réglementation. En effet, les impacts sur la biodiversité générés par un projet d'aménagement doivent être internalisés, autrement dit caractérisés voire quantifiés afin d'être compensés. La biodiversité est alors considérée comme une externalité parmi d'autres intégrée dans la conception d'un projet. Le paradigme de l'économie standard, qui, avec le naturalisme, exerce un poids prédominant dans la construction de cette politique publique, influence donc la conception et l'orientation donnée à ce dispositif de protection de la biodiversité.

CONCLUSION DE LA PREMIÈRE PARTIE

La mise en règles de la séquence ERC est le résultat d'une succession de choix politiques et de décisions négociées qui se traduisent par l'édification de lois, de règlements, de procédures et de doctrines. Elle conduit à sélectionner la biodiversité à protéger et à définir, avec plus ou moins de précision, les principes généraux de la séquence ERC, en s'appuyant sur des concepts issus de l'économie, du naturalisme et de l'écologie. Etant donné la complexité de la biodiversité, la réduction de ses composantes prises en compte apparaît comme un préalable nécessaire à sa mise en règles et à son opérationnalisation. En effet, la définition de la biodiversité privilégiée par les praticiens vise à rendre gérable la contrainte réglementaire qui s'impose à eux.

En outre, malgré cette lecture souvent sélective et fragmentée du fonctionnement de la biodiversité, la construction du dispositif et *de facto* la conception de la biodiversité qu'il traduit évoluent. En effet, non seulement l'orientation des politiques environnementales elle-même bifurque vers une approche plus globale et plus fonctionnelle de la biodiversité, mais les acteurs aussi interprètent et précisent la réglementation lors de son application. Étant donné que les modalités d'application du cadre réglementaire restent génériques et générales, la construction du dispositif de compensation s'effectue également au cas par cas, projet par projet. Le dispositif est donc à la fois la résultante de sa conception politico-juridique et de sa mise en œuvre sur le terrain. Ainsi, par les usages qui en sont faits, le dispositif peut davantage prendre en compte la complexité de la biodiversité et s'adapter à l'hétérogénéité des cas de figure. *A contrario*, il peut aussi conduire progressivement à la mise en place de routines qui facilitent sa mise en œuvre et réduisent la prise en compte de la complexité de la biodiversité à l'application de protocoles préétablis. Ces deux voies (adaptation au cas par cas, amorce de la construction de routines) ont été observées dans les pratiques, même si la seconde relève davantage d'une aspiration forte des acteurs.

Plus largement, comme toute opération cognitive, la construction de la séquence ERC et son interprétation à visée opérationnelle par les acteurs procèdent d'un nécessaire processus de réduction. Lors de cette phase d'interprétation de la norme générale, des normes secondaires sont produites, ce qui génère un premier niveau d'écarts entre la réglementation initiale et ses usages. Ces normes secondaires fabriquent une représentation contraignante du réel, qui oriente ensuite les représentations des praticiens en charge de l'opérationnalisation du dispositif. Cela peut expliquer qu'au cours de cette étape de mise en œuvre, des bifurcations non prévues par le cadre réglementaire adviennent.

L'approche réductrice nécessaire de la biodiversité n'est pas circonscrite à la mise en règles, elle est également présente dans les réflexions qui entourent l'équivalence écologique. Pour rendre applicable cette norme contraignante, un processus de mise en équivalence est, en effet, nécessaire. Ce dernier conduit à évaluer la biodiversité impactée, afin de pouvoir la compenser. L'étude de la mise en équivalence conduit, dans la deuxième partie de cette thèse, à se pencher sur la façon dont la réglementation est outillée, non pas seulement conceptuellement et réglementairement, mais aussi à des fins opérationnelles. Il s'agit de s'intéresser à l'intégration de la norme dans la production de l'aménagement.

DEUXIÈME PARTIE – UNE MISE EN ÉQUIVALENCE NÉGOCIÉE : L'OPÉRATIONNALISATION DE LA NORME AU PRIX D'UNE REPRÉSENTATION APPAUVRIE DE LA BIODIVERSITÉ

INTRODUCTION

> *« Ce qui ouvre un abîme de difficultés, en revanche, c'est de mettre « en rapport » une destruction donnée avec une réparation ou une compensation donnée et de prétendre établir une égalité entre ces deux phénomènes. Mesurer une « équivalence » entre un état écologique et un autre, quel que soit le niveau d'organisation considéré (population, communauté, écosystème), ne semble pas bénéficier d'un fondement théorique clair. »* (Devictor, 2018a, p. 2).

Si Vincent Devictor remet en cause le fondement théorique de l'équivalence entre les impacts et les mesures compensatoires, la réglementation impose, quant à elle, ce principe d'équivalence. Les maîtres d'ouvrage doivent, en effet, « *compenser, dans le respect de leur équivalence écologique* »[1] les atteintes faites à l'encontre de la biodiversité. Le processus de « mise en équivalence » désigne la comparaison entre l'évaluation des « pertes »[2] liées aux impacts et celle des « gains »[3] induits par mesures compensatoires. La deuxième partie de cette thèse s'intéresse à cette opération de « *mise en équivalence* » (Desrosières, 2008, p. 28), à la façon dont les acteurs s'y prennent pour outiller cette équivalence, compter, classer les composantes de biodiversité sélectionnées voire standardiser des types de mesures compensatoires.

Située au fondement du principe de compensation, l'équivalence est posée comme un *a priori* par la réglementation. Dans les représentations d'une partie des acteurs, l'équivalence est perçue comme la recherche de l'identique. Or, elle n'est pas l'identique, mais un substitut supposé de même valeur. La définition de cette valeur reste, cependant, peu précisée dans la réglementation (Quétier et al., 2012), alors qu'elle peut avoir une variété de sens. L'équivalence signifie-t-elle que les espaces de compensation doivent contenir les mêmes composantes (espèces, habitats, fonctionnalités) que les espaces impactés, dans une logique d'équivalence « *like-for-like* »[4] (McKenney et Kiesecker, 2010, p. 168) ? Sur quels indicateurs – dont le nombre est nécessairement fini[5] – se baser pour construire l'équivalence ? Quel « *étalon de comparaison* » retenir, étant donné que la trajectoire de la biodiversité détruite reste inconnue et incertaine (Devictor, 2018a, p. 5) ?

Les réponses à ces interrogations restent soumises à l'interprétation et à la lecture opérationnelle qui en est faite par les acteurs. Des écarts peuvent alors exister entre la réglementation telle qu'elle a été conçue et ses

[1] Article 69 de la loi Biodiversité n°2016-1087 du 8 août 2016 et article L. 163-1 du Code de l'environnement. L'équivalence est devenue un principe législatif avec la loi Biodiversité de 2016.
[2] Désigne l'estimation des impacts.
[3] Désigne l'estimation des apports écologiques obtenus grâce aux mesures compensatoires.
[4] Au contraire, les mesures compensatoires « *out-of-kind* » désignent celles qui ciblent une biodiversité de nature différente de celle impactée par le projet.
[5] Des chercheurs ont recensé les principaux indicateurs qui intervenaient dans la définition de l'équivalence écologique (Bezombes et al., 2018). Leur nombre reste, toutefois, contraint, non seulement d'un point de vue opérationnel, mais aussi purement méthodologique.

usages. Certains chercheurs mobilisent la notion de « *schisme de réalité* »[1] (Semal et Guillet, 2017, p. 151) pour désigner le différentiel entre les objectifs réglementaires du dispositif et les pratiques qui apparaissent lors de son application. Cela témoigne des traductions et des transformations de la réglementation qui sont à l'œuvre lors de sa mise en pratique. Car la séquence ERC se construit aussi par son application.

Si la notion d'équivalence suppose donc la mise en relation de deux objets, ayant une valeur proche, sa transposition au fonctionnement de la biodiversité interroge. Étant donné le caractère singulier et irremplaçable des écosystèmes, qui ont chacun une trajectoire, un fonctionnement propre, comment cette opération de comparaison peut-elle avoir lieu ? Elle se heurte, en effet, à la difficulté de mettre en relation des composantes de biodiversité hétérogènes. Selon Vincent Devictor, les écosystèmes sont faits d'interactions dynamiques, difficilement prédictibles et reproductibles, à la différence d'un mode opératoire technique dont les modes de fonctionnement sont connus à l'avance ou peuvent être anticipés (Devictor, 2018a). Pourtant malgré cette complexité de la biodiversité, des « équilibres » sont trouvés, des transactions sont passées, qui donnent naissance à des mesures compensatoires.

L'opérationnalisation de la mise en équivalence écologique est rendue possible grâce à l'établissement de « *conventions d'équivalence* » (Desrosières, 2008, en ligne), plus ou moins réalistes en fonction de la diversité des objets qu'elles comparent (Desrosières, 1992, 2001). La construction de telles conventions permet la « *comparabilité des données, dans le temps et l'espace* » (Desrosières, 2008, p. 135) et crée, malgré l'hétérogénéité des situations, un « *espace de commensurabilité* » (Dauguet, 2020, p. 113) et de « *comparabilité* » (Desrosières, 2014, p. 260) à des fins pratiques. Un « *espace conventionnel d'équivalence entre des réalités initialement incommensurables* »[2] (Desrosières, 2008, p. 56) est donc construit. Au sein de cet espace, est également postulée une « *permanence dans le temps ou l'identité dans l'espace d'objets dont l'existence est logiquement antérieure aux procédures de mesure.* » (Desrosières, 2008, p. 135).

Au sein de cet espace de mise en équivalence, un certain nombre de conventions de *« codage* » (Thévenot, 1983) sont établies et négociées. L'emploi du terme « équivalence » issu de la logique masque (Desrosières, 2008) ces opérations derrière l'équilibre apparent entre les impacts et les mesures proposées en compensation. Des négociations et des arbitrages se jouent : les acteurs s'entendent sur ce qui va être mis en équivalence, pour ensuite pouvoir procéder à la « *mesure* » (Desrosières, 2014, p. 236). L'objectif de cette partie est de mettre en évidence ces choix et ces négociations qui contribuent à façonner les conventions d'équivalence qui dimensionnent[3] les mesures compensatoires.

Ces conventions sont faites d'« *approximations* » (Desrosières, 2008, p. 30) ou de « *niveaux d'abstraction* » élaborés par les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires (Devictor, 2018b, p. 155). En effet, un certain nombre d'approximations sont à l'œuvre dans la construction de ces catégories qui procède par rapprochement et par distinction pour définir une homogénéité de valeur n'ayant aucun caractère d'évidence *a priori* (Espeland et Stevens, 1998). Une des difficultés est de réussir à circonscrire l'ampleur des composantes de la biodiversité : « *Comme il est impossible de caractériser toutes les dimensions d'un enjeu telles que la biodiversité ou le fonctionnement d'un écosystème, les indicateurs se limitent à quelques aspects de la réalité et procèdent par approximation à partir de données disponibles. Les indicateurs écologiques ont une visée pragmatique : ils réduisent la complexité de l'environnement sous une forme simple, facile à suivre en routine et qui permet d'orienter l'action (Kimmins, 1990 ; Dale et Beyeler, 2001; Turnhout et al., 2007).* » (Bouleau et Deuffic, 2016, p. 2).

[1] Concept issu des travaux de Stefan C. Aykut et d'Amy Dahan (2014).

[2] « *we broadly define something as incommensurable when we deny that the value of two things is comparable.* » (Espeland et Stevens, 1998, p. 326).

[3] Le dimensionnement correspond à la démarche de caractérisation des « pertes » à partir des impacts résiduels significatifs, des « gains » à partir des actions écologiques envisagées, puis de la comparaison des deux (document de travail du groupe de travail dimensionnement, août 2020).

Il s'agit donc d'analyser, au sein de cette deuxième partie, à la fois les méthodologies de mise en équivalence depuis la phase d'inventaire jusqu'au dimensionnement des compensations (chapitre 3) et les référentiels mobilisés, qui influent sur les représentations de la biodiversité véhiculées (chapitre 4) lors de cette opération. Quelle représentation de la biodiversité cette opération de mise en équivalence diffuse-t-elle ? Dans quelles mesures cette opération peut-elle prendre en compte la complexité, le caractère systémique et dynamique de la biodiversité ?

CHAPITRE 3 : DES MÉTHODES D'ÉQUIVALENCE EN VOIE DE STANDARDISATION ?

INTRODUCTION

> « *On n'a jamais pareil, ce n'est pas possible.* » (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019, s'exprimant à propos de l'équivalence entre l'habitat impacté et compensé).

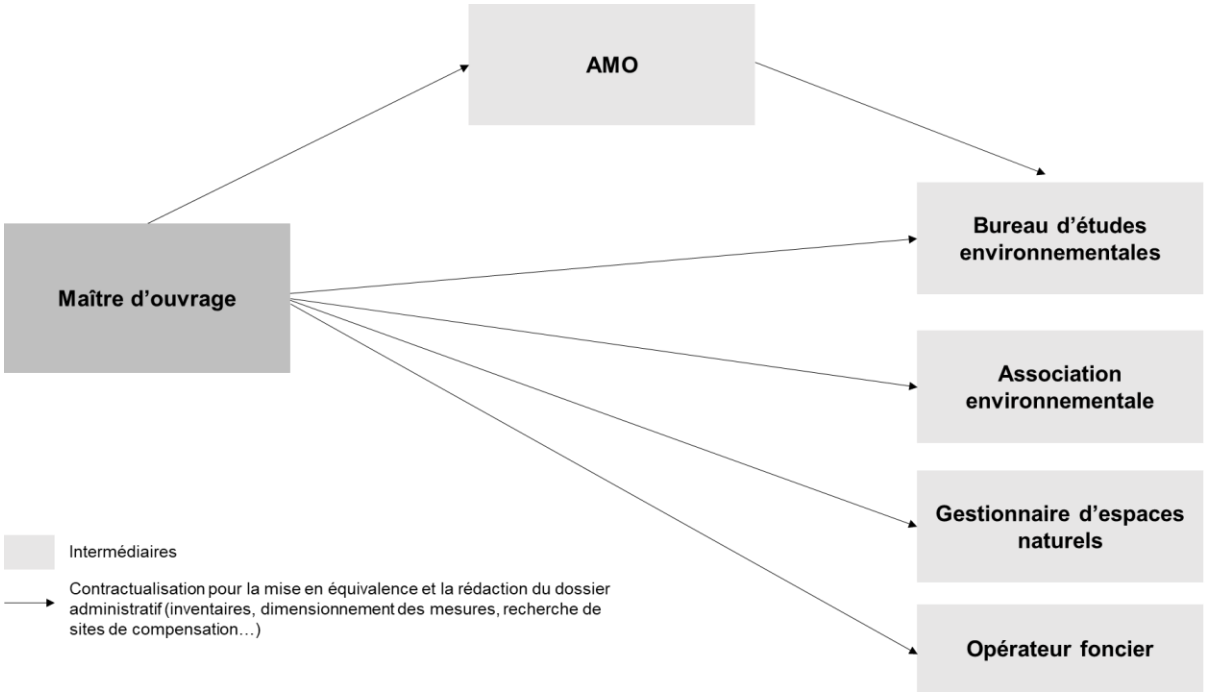
Ce troisième chapitre a pour objet d'étudier le processus de mise en équivalence et les pratiques qu'il conduit à faire émerger. L'analyse porte sur les méthodologies de mise en équivalence, de la phase d'inventaire à l'estimation du besoin de compensation. La réglementation ne fait état d'aucune méthode d'équivalence et ne précise aucun mode de calcul pour définir les « ratios de compensation » – selon le terme usité par les praticiens. C'est la raison pour laquelle une pluralité de méthodes existe : chaque acteur pouvant développer la sienne.

La mise en équivalence écologique est souvent décrite par les chercheurs comme comprenant trois étapes (Bezombes, 2017) :

- La définition de la valeur initiale de la biodiversité avant impact sur le site du projet d'aménagement et avant compensation sur celui de compensation. Cette étape inventorie et classifie des composantes de biodiversité ;
- La définition de la valeur finale après impacts sur le site du projet et après mesures compensatoires sur celui de compensation. Cette étape procède, quant à elle, par estimation projetée des « pertes » et des « gains » ;
- Le dimensionnement des mesures compensatoires (principalement surfacique) via l'éventuelle définition d'unités de compensation. Les acteurs évoquent régulièrement le calcul d'un « ratio » de compensation (cf. encadré ci-dessous). Cette dernière étape se base sur une comparaison entre les valeurs initiales et finales et sur des négociations entre les maîtres d'ouvrage, leurs intermédiaires et les services de l'État.

Un réseau d'acteurs en construction concourt à la définition de cette mise en équivalence (cf. schéma ci-dessous).

Figure 38. Schéma des principaux intermédiaires sollicités par un maître d'ouvrage dans le cadre de la mise en équivalence



Source : Terrain (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Le processus de mise en équivalence comporte plusieurs étapes : désencastrer un bien, définir et stabiliser ses caractéristiques afin de le rendre commensurable et pouvoir ensuite éventuellement l'intégrer dans des modes de calcul en cas de quantification (Callon, 1998).

Dans le mécanisme de compensation, se joue une opération de commensuration (Espeland et Stevens, 1998) qui comprend à la fois l'action d'échanger, mais aussi celle de standardiser. Le processus de commensuration « *is the expression or measurement of characteristics normally represented by different units according to a common metric.* [...] *It is a way to reduce and simplify disparate information into numbers that can easily be compared.* [...] *One virtue of commensuration is that it offers standardized ways of constructing proxies for uncertain and elusive qualities. Another virtue is that it condenses and reduces the amount of information people have to process, which is useful for representing value and simplifying decision-making* » (Espeland et Stevens, 1998, pp. 315- 316). L'attribution d'une valeur quantitative commune aux deux termes de la balance (les « pertes » d'un côté et les « gains » de l'autre) permet l'établissement de conventions d'équivalence, de rendre échangeables et *de facto* substituables la biodiversité impactée d'un côté et la biodiversité compensatoire de l'autre. La commensuration a la vertu de rendre le monde apparemment prédictible, de mettre en relation des composantes diverses afin de les comparer plus facilement : « *Our desire to manage uncertainty, impose control, or secure legitimacy propels us to create a dazzling array of strategies to use when we standardize.* » (Espeland et Stevens, 1998, p. 316).

Nous faisons l'hypothèse dans ce chapitre que l'équivalence est négociée en fonction des intérêts des acteurs et conduit à proposer une réalité construite de la biodiversité qui peut s'éloigner de son fonctionnement réel, en individualisant certaines de ses composantes et en simplifiant leur fonctionnement.

Quelques définitions autour de la mise en équivalence

Un **ratio de compensation** correspond au « *chiffre par lequel la surface endommagée est multipliée pour donner la surface* [de compensation] *»* (Bigard, 2018, p. 108).

Les **unités de compensation** s'apparentent à une valeur quantitative, fréquemment convertie en surface, qui incarne des portions de mesures compensatoires. Ce terme est notamment usité dans le cadre de la compensation « par l'offre ».

La **mutualisation** désigne le fait de compenser plusieurs impacts différents sur les mêmes surfaces. Plusieurs espèces qui ont le même habitat peuvent ainsi être compensées sur le même site de compensation.

La **« plus-value » écologique** désigne le fait d'avoir plus de « valeur » localisée à un endroit suite aux modifications du milieu qui y ont été effectuées (travaux de restauration écologique par exemple).

3.1. LA DÉFINITION DE L'ÉTAT INITIAL

La première étape de la mise en équivalence consiste en la caractérisation de la biodiversité impactée par le projet. À cette fin, les acteurs impliqués, principalement les bureaux d'études, conduisent des inventaires au sein d'une zone d'impact définie. Ils construisent des catégories (*framing*) pour décrire et comptabiliser les composantes de biodiversité. Une des difficultés est de parvenir à délimiter ces composantes, étant donné que les écosystèmes, les populations ou les espèces sont faits d'interrelations (Devictor, 2018a).

3.1.1 INVENTORIER POUR CONNAÎTRE

La définition de la biodiversité impactée dépend de la caractérisation d'un état initial (cf. schéma ci-dessous), principalement effectuée à partir d'une phase d'inventaire, ce qui témoigne à nouveau de l'héritage de la pensée naturaliste : « *D'après Ichter et al. (2014) et le projet CAMPanule (2017), un inventaire naturaliste est le recensement le plus exhaustif possible d'un ensemble de données d'occurrence de taxons ou d'habitats, avec une délimitation géographique précise et une durée limitée.* » (Sordello et al., 2019, p. 6). L'inventaire est un instrument de connaissance et d'évaluation de la biodiversité à protéger. Ses quatre fonctions sont de délimiter, d'évaluer, de traduire et de suivre (Guimont et Petitimbert, 2017). À la base de la politique de gestion des espèces, il permet « *de décrire l'état de la biodiversité* » (Maris et al., 2016, p. 27). Grâce au recensement des espèces et des milieux, il évalue le degré de patrimonialité du site.

Figure 39. Échelles et données à prendre en compte dans la construction des états initiaux

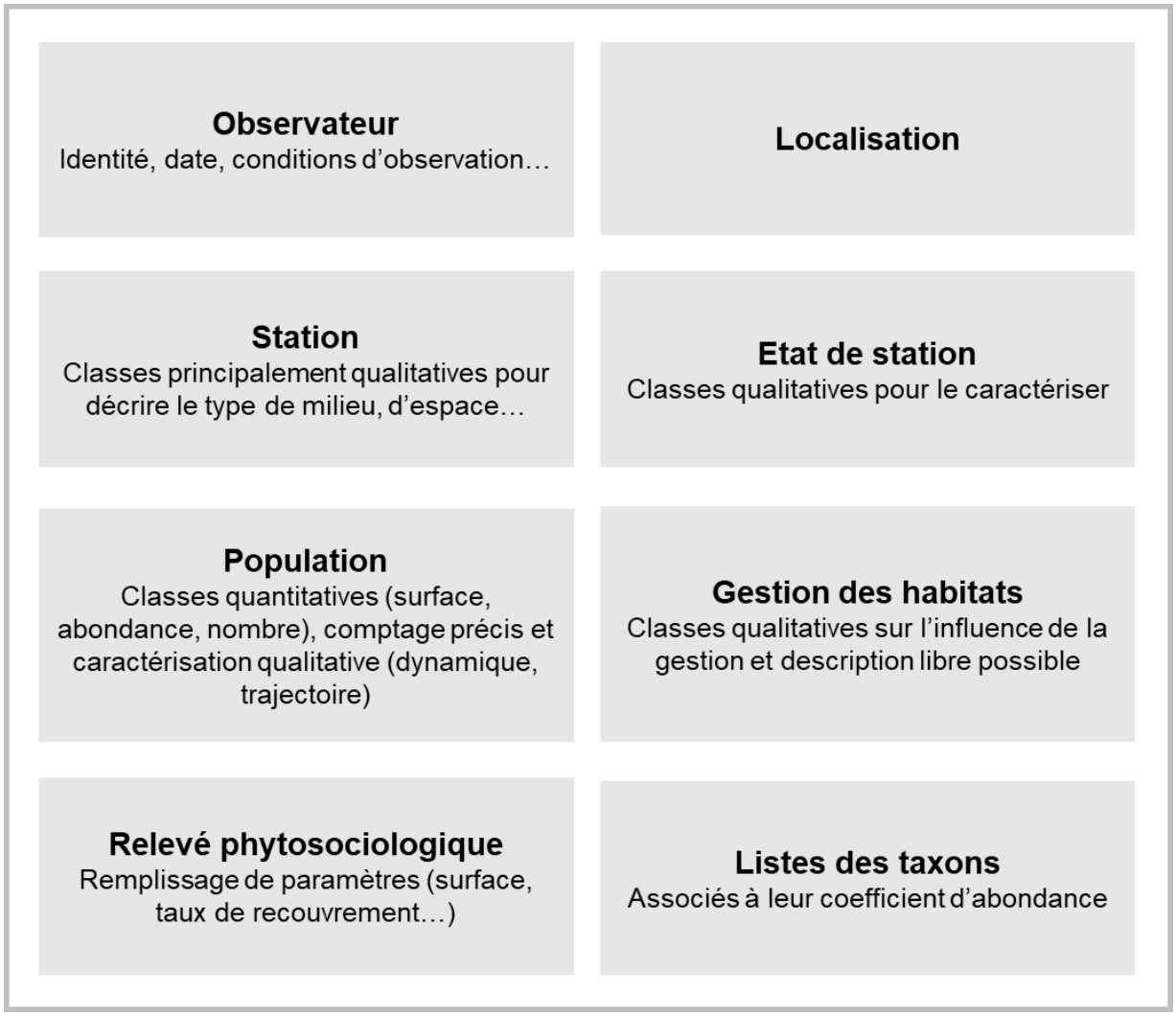
ÉCHELLES D'ANALYSE	DONNÉES MOBILISÉES
• Espèces (liste et fonctionnement) ; • Habitat (répartition, cartographie et approche fonctionnelle du déplacement des espèces) ; • Population ; • Écosystème pour prendre en compte les fonctionnalités et les corridors écologiques ; • Impacts cumulés (intégrer les projets connexes).	• Revue bibliographique (en amont) ; • Consultation des experts naturalistes locaux comme les conservatoires botaniques pour avoir une cartographie des espèces présentes ; • Bases de données naturalistes existantes, notamment alimentées par les associations environnementales qui ont un rôle crucial dans la construction et la mise à jour de ces bases (Larrère, 2000) ; • SIG pour pré-identifier des habitats ; • Photographies aériennes pour étudier les Trames Vertes et Bleues (TVB) ; • Inventaire sur le terrain.

Sources : entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020, DREAL Nouvelle-Aquitaine, 2018.
Réalisation : C. Berté (2020).

L'inventaire s'intéresse à la répartition d'une espèce, d'une population, aux caractéristiques de son habitat, à son état de conservation ou de dégradation et à ses niveaux de menace, de perturbation et d'anthropisation. Sur le terrain, les naturalistes cherchent à reconnaître les espèces présentes ou potentiellement présentes, les recensent et décrivent les habitats et l'état des milieux.

La conduite des inventaires s'appuie sur le respect de protocoles (cf. schéma ci-dessous) : « *La crédibilité du témoignage n'est pas attachée à son auteur mais au respect de procédures, en l'occurrence au renseignement d'une batterie d'indicateurs factuels.* [...] *un protocole permettrait de s'assurer de la fiabilité de l'information recueillie en s'affranchissant de la seule confiance dans l'enquêteur.* » (Granjou, 2013, pp. 38- 40). Des services instructeurs insistent sur la nécessité de présenter dans les dossiers déposés les méthodes et les protocoles retenus ainsi que leurs limites (DREAL Nouvelle-Aquitaine, 2018).

Figure 40. Fiche d'inventaire et ses nomenclatures (discrétisation et échantillonnage) construites dans le cadre de l'étude de répartition de l'hélianthème faux alysson au sein de l'agglomération mancelle



Source : Étude sur la répartition de l'hélianthème (2016). Réalisation : C. Berté (2020).

Un inventaire repose donc sur un certain nombre de conventions, établies dans le cadre de la confection des protocoles. Ces conventions agrègent certaines composantes de biodiversité qu'elles extraient de leurs écosystèmes. L'inventaire propose ainsi une représentation de la biodiversité décomposée en catégories. Comme le développe Céline Granjou, les inventaires répondent à une mise en forme standard et s'apparentent à des infrastructures de codage et d'archivage des données de comptage : « *il importe aussi d'assurer la mémoire des conditions de recueil de chaque indice : les indices sont ainsi conservés dans un sac de congélation doté d'une fiche standard, mentionnant le nom du correspondant, la date de la récolte* [...] *L'indice de présence est ainsi équipé d'un ensemble d'inscription codifiées, qui imposent à l'observateur une certaine logique de mise en forme et de standardisation* » (Granjou, 2013, p. 47). Ces protocoles peuvent conduire à déterminer les pratiques de leurs utilisateurs (Akrich, 1987).

Si les méthodes d'inventaires restent adaptées à l'objet étudié et varient selon les groupes d'espèces considérés (cf. tableau ci-dessous), une forme de standardisation existe autour de l'analyse des traits

communs que sont l'état de conservation d'une espèce, son inscription sur des listes de protection, son statut de rareté et l'étude de la bibliographie existante[1].

Figure 41. Exemples d'inventaires naturalistes adaptés selon les groupes d'espèces

GROUPE D'ESPÈCE	TYPE D'INVENTAIRE	PÉRIODE
OISEAUX	Protocole STOC (suivi temporel des oiseaux communs) • Écoutes • Recensement des oiseaux • Observation des comportements de nidification (utilisation de leur habitat)	Printemps (période de nidification) Souvent à l'aube
REPTILES	Pose de plaques à reptiles (inspiré du programme POP reptiles)	Relevé printemps – été
AMPHIBIENS	Recherche à l'épuisette Si plan d'eau, sortie nocturne pour écouter les chants et scruter avec une lampe torche les espèces	Au printemps (période de reproduction), de jour En mars-avril
FLORE	Recensement des espèces	Un passage au début de l'été et un autre à la fin de l'été

Source : D'après l'entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020. Réalisation : C. Berté (2020).

La conduite des inventaires est principalement réalisée par des bureaux d'études, dont les compétences naturalistes influent sur la qualité des inventaires effectués. Les maîtres d'ouvrage leur délèguent la réalisation de ce travail, en cadrant souvent peu l'étude naturaliste dans l'appel d'offre (Vanpeene-Bruhier, Pissard et Kopf, 2013). La conduite d'inventaires intervient à la fois pour la définition des impacts, dans le diagnostic du ou des sites compensatoires, mais également lors du suivi des mesures compensatoires. Dans le cadre de ce suivi de la ZAC du Fouillet, un relevé phytosociologique[2] est réalisé tous les ans sur une parcelle de 25 m², géolocalisée, pour étudier la stabilité ou non de la répartition surfacique des différentes espèces de flore. Le membre de l'association en charge de ce suivi insiste sur l'intérêt porté à l'ensemble du milieu et non uniquement à une espèce spécifique[3] : « *Nous, pour le coup effectivement, on* [association] *a répondu vraiment pour l'hélianthème* [...] [mais] *on fait des relevés phytosociologiques, donc ça veut dire qu'on ne reste pas axé sur la plante, on reste sur le milieu, comment il évolue et on veut garder un milieu favorable* [...]. *On ne compte pas les pieds d'hélianthème en fait, on regarde comment la station évolue, comment le milieu évolue.* » (entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019).

[1] Entretien n°81 avec un chargé d'études écologue dans un bureau d'études, avril 2017.

[2] « *Un relevé phytosociologique est un relevé d'informations variées permettant de décrire la communauté végétale en place et son contexte : informations sur la composition floristique, sur la structure de la végétation, sur l'abondance des différents taxons au sein de la végétation étudiée, sur la physionomie et le périmètre du relevé, etc. Concrètement, il se matérialise par une liste de taxons (pour lesquels l'abondance est quantifiée) et par une série d'informations synthétiques permettant de cerner les conditions de réalisation du relevé (date, auteur, etc.).* » (Delassus et Conservatoire botanique national de Brest, 2015, p. 9).

[3] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.

Si un travail de relevé sur le terrain est nécessaire et contente certains bureaux d'études, un chercheur en écologie[1] précise qu'un bon état initial prend aussi en compte les informations issues de bases de données comme celle de l'INPN (inventaire national du patrimoine naturel), celle des CEN ou des conservatoires botaniques, les fiches descriptives des ZNIEFF, ce qui permet aux bureaux d'études d'indiquer aussi la présence potentielle d'espèces non repérées au cours des inventaires. En fonction des types de milieu et de leurs connaissances, les bureaux d'études s'attendent, en effet, à inventorier certaines espèces.

Malgré leur aspiration à l'exhaustivité, les méthodes d'inventaire conduisent à des approximations et les informations récoltées ne sont pas complètes (Dauguet, 2020)[2], contrairement au mythe d'une valeur écologique totale qui prendrait en compte l'ensemble de la biodiversité (cf. encadré ci-dessous) : « *les inventaires initiaux ne peuvent pas être dans l'absolu, on ne peut pas avoir un inventaire qui va être à 100% exhaustif. Il y a toute une micro-faune qui est rarement prise en compte, des inventaires à un instant t, donc forcément on ne voit pas tout.* » (entretien n°112 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019). Cette aspiration à l'exhaustivité s'apparente à une fuite en avant.

Démarche d'inventaire normée pour la ZAC du Fouillet

Dans le cadre des ZAC du Fouillet et de la Cartoucherie, un comptage de l'ensemble des pieds d'hélianthème et une cartographie de la population ont été effectués. L'hélianthème présente l'avantage d'être une plante facilement repérable en période de floraison grâce à ses fleurs jaunes, du moins pour les pieds matures et d'être une espèce vivace, identifiable toute l'année[3]. La difficulté reste en revanche de dénombrer les jeunes plants, âgés d'un an maximum qui ne vont pas forcément fleurir et de repérer certains pieds étouffés par la végétation avoisinante comme des ronciers. Ils sont néanmoins identifiés grâce à leurs feuilles caractéristiques : « *Si ça avait été une herbe de cinq millimètres et qu'il y en avait partout, on aurait fait un comptage par carré… Il y a plusieurs techniques de comptage. Là, c'est vraiment exhaustif* [sauf les graines]. *On peut se le permettre. Je ne sais pas comment ils ont fait pour la Cartoucherie avec leurs 3500 pieds (rire), il y en a 200, à la dizaine près… quand y en a 200, ça se fait.* » (entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019)[4].

L'écologue du bureau d'études qui est intervenu sur la ZAC du Fouillet précise que le comptage individuel des pieds a été adapté pour tenir compte de la tendance à marcotter de la plante, c'est-à-dire qu'un pied principal peut générer des rejets. Ainsi, le comptage « *c'était soit par pied isolé lorsqu'il était bien séparé ou par touffe, en essayant d'estimer la population, comme il y avait vraiment beaucoup d'individus, on n'était pas non plus à dix pieds près.* » s'exprime l'écologue[5]. Des approximations peuvent donc avoir lieu lors du comptage, en fonction de l'espèce concernée et de la surface couverte. Les inventaires peuvent reposer sur un échantillonnage (Sordello et al., 2019). Céline Granjou explique à propos du comptage que certaines espèces ne sont pas faciles à dénombrer et nécessitent parfois d'avoir recours à des estimations indirectes, des « *calculs probabilistes afin de déduire* » (Granjou, 2013, p. 41) l'étendue de leur présence.

Pour contrevenir au mythe de l'exhaustivité des inventaires, un écologue explique que des listes d'espèces présentes sur le site impacté et le site de compensation sont effectuées, sans aller nécessairement jusqu'au

[1] Entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019 et n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020.
[2] Entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, février 2020.
[3] Informations retirées d'un entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019, en charge des inventaires de la ZAC du Fouillet.
[4] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.
[5] Entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019.

comptage de chaque individu[1]. Des espèces peuvent, en outre, ne pas être prises en compte, bien que présentes dans les sols, car elles ne s'expriment qu'une fois tous les dix ans[2]. Des banques de graines sont souvent ignorées. Les effectifs d'une population peuvent également varier d'une année à l'autre en fonction des conditions climatiques. Des espèces peuvent aussi être découvertes après la phase d'inventaire : « *à quinze jours près… même si tu fais une campagne à toutes les saisons, tu peux louper des trucs.* » (entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019). Or, « *la protection des espèces concerne absolument l'entièreté de l'individu, donc ça veut dire qu'en théorie, ce n'est pas parce que je ne vois pas une plante avec sa partie végétative qui est bien hors du sol, que le sol, il n'est pas protégé, s'il y a des graines dans le sol. Simplement pour la protéger, il faut encore l'avoir inventoriée, pour l'inventorier, souvent on a besoin de la voir, donc c'est ça qui est souvent très frustrant pour les personnes qui sont confrontées à ça, c'est que quand on leur montre la réglementation, tout est correct. L'espèce, elle était là, simplement, je ne l'avais pas identifiée, maintenant je l'ai identifiée, je dois faire quelque chose.* » (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019).

Les intermédiaires naturalistes ou écologues qui conduisent les inventaires ont conscience des lacunes qu'ils peuvent comporter. C'est la raison pour laquelle les inventaires sont volontairement larges pour couvrir un grand nombre de situations et repérer un grand nombre d'espèces, même celles qui n'étaient pas nécessairement attendues[3].

> *« Quand on* [bureau d'études] *fait un inventaire, par défaut, alors je ne sais pas du tout si c'est le cas partout, mais je sais que nous les quelques écologues avec qui je travaille on note vraiment tout ce qu'on trouve. Évidemment, on recherche les espèces rares et protégées parce qu'il y a certaines espèces qui sont très rares, patrimoniales, qui ne sont pas protégées malheureusement… mais effectivement on prête une attention particulière aux espèces protégées, mais c'est souvent en recherchant ces espèces protégées qu'on tombe sur d'autres espèces non protégées et du coup on les recense. Sachant qu'il y a des groupes comme les amphibiens ou les reptiles, où toutes les espèces sont protégées, là on ne se pose même pas la question. Pareil pour l'avifaune* [...] *Et après pour la flore, on est obligé de tout voir également parce qu'il faut qu'on identifie les potentiels habitats, avoir la liste floristique la plus complète possible. Donc oui, c'est tourné vers les espèces protégées, mais l'attention est portée vraiment à toutes les espèces.* [...] *il n'y a pas vraiment de standard.* [...] *on passe forcément à côté de quelque chose parce qu'il y a presque toujours quelque chose. L'espèce qu'on ne pensait pas voir* [peut être présente]. *»* (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020).

Les protocoles sont, cependant, ensuite resserrés sur les espèces phares identifiées. Si rien n'empêche un bureau d'études d'élargir son aire de prospection, cela représente un coût pour lui. Les maîtres d'ouvrage ont tendance à demander aux experts naturalistes de se focaliser sur les espèces protégées (Vanpeene-Bruhier, Pissard et Kopf, 2013). « *le travail d'inventaire a aussi beaucoup changé, c'est-à-dire qu'on* [maître d'ouvrage] *nous demande de plus en plus d'insister sur les groupes où il y a des espèces protégées et de laisser tomber les autres groupes. C'est une demande…c'est un biais qu'a engendré justement la protection stricte* [des espèces protégées]*, c'est-à-dire qu'on doit bien faire le travail d'inventaire des espèces protégées, mais le reste, de toute façon il n'y a pas d'enjeu, en tout cas pas de contrainte évidente pour le porteur de projet, donc voilà. Donc oui, ça peut être frustrant pour certains espaces. Après, on peut toujours fouiller quand même…* [...] *On parle beaucoup de biodiversité, mais c'est un peu tronqué dans la préservation ensuite* [dans les pratiques]. » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

Ainsi, un premier niveau de réduction apparaît dans les inventaires à travers cette hiérarchisation qui tend à privilégier la biodiversité remarquable et protégée : « *hiérarchisation des valeurs attribuées à différents habitats, en*

[1] Entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, février 2020.
[2] Entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019.
[3] Entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020.

faveur de la wilderness et des habitats charismatiques. » (Devictor, Carrière et Guillet, 2016, p. 42). La prise en compte d'espèces communes peut être, de fait, écartée : « *Une fois cette description faite, la majeure partie des espèces « communes » sont évacuées* […] *et seuls les éléments naturels d'intérêt « patrimonial » sont retenus pour la suite de l'étude.* » (Bigard et al., 2017b, p. 6).

Céline Granjou (2013) met en avant que les inventaires s'intéressent souvent plus aux individus qu'aux populations. Ce qui conduit à comptabiliser les individus en les extrayant de leurs interrelations. Ils apparaissent ainsi moins singuliers, moins liés à un écosystème spécifique et de fait plus facilement interchangeables et donc compensables. Ainsi, faire reposer la mise en équivalence sur des espèces ciblées plutôt que sur leurs populations ou sur leurs habitats facilite l'opérationnalisation du dispositif : « *À la limite, je dirais c'est le plus simple quand même parce que quand tu sais que tu as impacté ton espèce x, tu essaies de trouver une solution par rapport à elle,* [...] *donc là tu cibles une espèce, donc tu peux arriver à une sorte d'équivalence. Quand tu parles d'habitat, c'est beaucoup plus difficile, est-ce que c'est une prairie permanente que tu veux ? mais une prairie permanente n'est qu'un stade d'une succession qui va avoir son orientation, c'est dynamique, donc comment on parle d'équivalence ? Et donc ça veut dire que l'équivalence est réduite à un laps de temps extrêmement éphémère.* » (entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019).

Après avoir présenté de manière détaillée tous les paramètres à intégrer dans la définition d'un état initial, les services de l'État admettent, pour les gros dossiers comportant de nombreuses espèces, que, par souci de proportionnalité, seules les espèces à enjeux fassent l'objet d'une analyse détaillée : *« Une approche par cortège, avec désignation d'une espèce parapluie, est également envisageable.* » (DREAL Nouvelle-Aquitaine, 2018, p. 31). Les composantes de biodiversité intégrées dans l'inventaire sont *de facto* réduites.

Autre forme de réduction, l'inventaire décrit la présence d'espèces à un instant t. Ainsi, malgré les actualisations, un inventaire restera daté, rapidement erroné et souvent lacunaire alors que les espèces sont, quant à elles, dynamiques : « *Les espèces végétales et animales se déplacent : un diagnostic n'est donc valable que sur un pas de temps donné. La prise en compte des potentialités écologiques lors des études permet d'éviter les aléas et biais d'un diagnostic établi sur une courte période.* » (Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, date non précisée, p. 4). C'est la raison pour laquelle l'inventaire est qualifié de stationnaire. Il ne permet pas de rendre compte de l'évolution de la biodiversité. Des chercheurs insistent sur la nécessité de ne pas s'arrêter à la prise en compte de l'état de référence défini par l'inventaire, mais d'intégrer une approche plus systémique de la trajectoire d'un écosystème : *« Bien que l'évaluation des impacts utilise comme état de référence celui constaté à la date de demande de l'autorisation (« l'état initial »), l'importance de la perte résiduelle de biodiversité doit être analysée au regard de ses évolutions et tendances, y compris sa variabilité spatiale et temporelle (Maron et al., 2013).* » (Quétier et al., 2015b, p. 27).

L'entrée par l'inventaire des espèces protégées, est aussi critiquée car elle conduit à un comptage compartimenté des espèces en présence à compenser, sans toujours réfléchir en termes de fonctionnalité.

> *« on* [maître d'ouvrage et son bureau d'études] *se retrouve à faire des calculs de bouts de chandelles, en fait c'est biaisé dès le départ par la notion d'espèces protégées parce qu'après on va se retrouver à calculer, je vais dire n'importe quoi, trois mésanges, donc il nous en faut trois autres, deux grenouilles, donc il nous en faut deux autres, alors que quand on travaille sur des milieux naturels, ça ne fonctionne pas, c'est … donc on se retrouve à faire du calcul sur des bouts de chandelles* [...] [et *in fine*] *on a compensé avec tant de mètre carré de mares. On imagine que ça va créer tant de grenouilles qui seront là-dedans et… cette doctrine aujourd'hui, elle a du mal à se caler avec de la réalité. »* (entretien n°119 avec un membre du CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, avril 2019).

La protection sélective de la biodiversité a également une limite majeure : la classification tend à autonomiser la biodiversité du fonctionnement des écosystèmes tant spatialement que temporellement. La biodiversité

est segmentée en unités autonomes que sont les espèces, au profit d'une « *approche comptable plus rassurante car plus facilement évaluable et appropriable par les pouvoirs publics.* » (Guimont et Petitimbert, 2017, p. 14). Elle est *de facto* considérée comme une somme finie d'unités mesurables sans prendre en compte les interactions entre ces unités et l'infinie diversité de ces interactions. Les différents « morceaux » de biodiversité à compenser, sont comme individualisés, sortis de leur contexte, de leur écosystème. Cela pose la question de la survie des éléments de biodiversité qui sont protégés (Borderon, 2017). Or, des membres de bureaux d'études insistent sur le caractère indissociable des espèces et de leurs habitats et sur la nécessité de compenser aussi les habitats et d'assurer leur gestion.

Ainsi, l'inventaire conduit à différentes formes de réduction que ce soit au travers des approximations liées à son protocole et à sa conduite, à la connaissance nécessairement imparfaite des contours d'une espèce ou d'un milieu ou à la définition qu'il donne à un instant t d'un état de la biodiversité. Des chercheurs pointent les biais normatifs à l'œuvre dans la description de l'état initial et des impacts, qui procède par sélection et hiérarchisation et ne mesure que les composantes qui sont répertoriées et jugées dignes d'intérêt (Roche et al., 2016). Les inventaires construisent des « *cadres cognitifs et normatifs de la gestion du vivant* » (Guimont et Petitimbert, 2017, p. 77) en fonction du périmètre qui est défini et de leur temporalité (durée, fréquence). Clémence Guimont et Rémy Petitimbert (2017) mettent en avant qu'une vision comptable et gestionnaire de la biodiversité s'impose, qui conduit à recenser les espèces en présence et tend à simplifier et à abstraire les données de leurs conditions de fabrication. La conséquence de cette approche espèce par espèce pour ces deux chercheurs est la minimisation des interactions écosystémiques, le manque de vision globale et systémique de la biodiversité dans l'application de cette politique de protection des espèces (Guimont et Petitimbert, 2017). Les écosystèmes tendent à être décontextualisés de leur environnement : « *Dresser un inventaire d'entités de biodiversité ou caractériser des sites impactés comme des ensembles isolés pouvant être remplacés n'a donc aucun sens écologique.* » (Devictor, 2018a, p. 6). Pour autant, les inventaires occupent une place centrale dans la mise en œuvre du dispositif et sont de plus en plus regardés attentivement par les services de l'État.

3.1.2. UNE MONTÉE EN QUALITÉ DES INVENTAIRES EXIGÉE PAR LES SERVICES INSTRUCTEURS

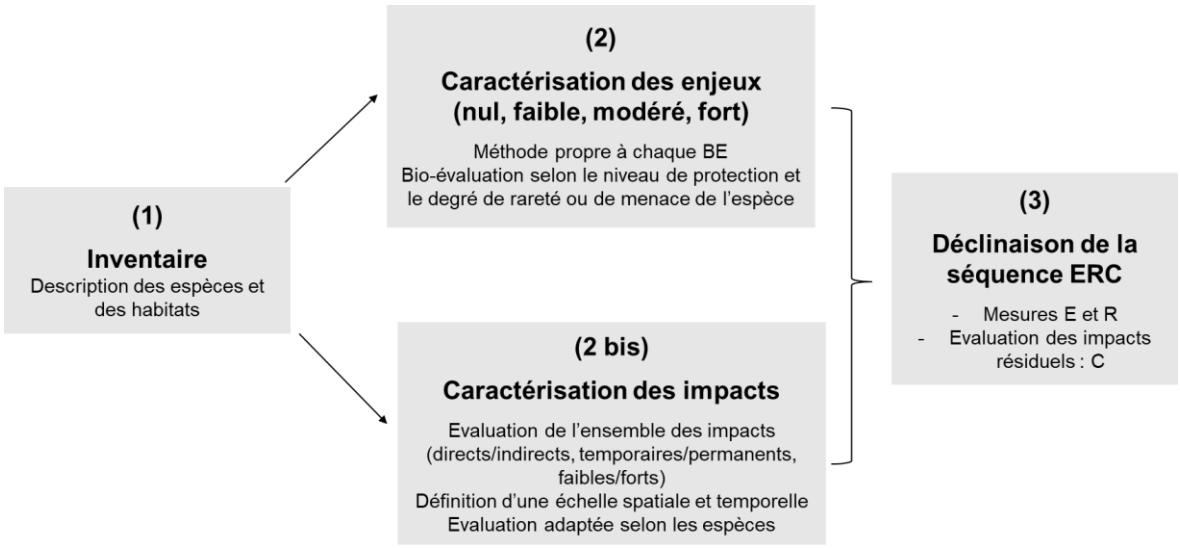
La connaissance des impacts que construit l'inventaire est déterminante car elle conditionne l'évitement, mais aussi la définition des mesures compensatoires. C'est la raison pour laquelle les services de l'État sont particulièrement vigilants à l'égard de la qualité des inventaires (cf. le schéma ci-dessous) comme le rappellent les bureaux d'études, les maîtres d'ouvrage et les services instructeurs eux-mêmes. Car seules les fonctionnalités qui ont été identifiées sont compensées, celles qui ne le sont pas conduisent à des pertes (Moreno-Mateos et al., 2015)[1]. Or, les fonctionnalités sont très loin d'être toutes repérées, étant donné le caractère incomplet des connaissances et la tendance à ne cibler que certaines composantes de biodiversité dans la construction des mesures. Des pertes indirectes et inconnues ne sont pas prises en compte (Bull et al., 2013). Lucie Bezombes rappelle que des arbitrages sont nécessairement faits par les acteurs en faveur de certains pans de biodiversité, en différenciant ce qui est mesurable de ce qui ne l'est pas, ce qui génère *de facto* la perte des composantes non mesurées (Bezombes, 2017).

Ainsi, dans la définition de l'état initial, des processus de réduction sont donc à l'œuvre à travers le ciblage dominant en faveur des espèces et des habitats à enjeux (Bezombes, 2017). Les résultats de ce ciblage sur quelques espèces, comme des espèces protégées ou parapluies, demeurent, toutefois, incertains.

[1] Entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, février 2020.

> *« au mieux on* [acteur de la compensation] *restaure un écosystème avec le concept d'espèce parapluie qui correspond à plusieurs autres espèces et puis progressivement, il y a un système qui va se mettre en place, au pire on rate le coche et la fonctionnalité sur laquelle on travaille n'est pas suffisante isolément et elle n'est pas auto-portante, ce qui fait qu'une fois qu'on aura arrêté la gestion, ça va se déliter sur autre chose. »* (entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019).

Figure 42. Schéma des attentes des instructeurs à l'égard de la définition des mesures compensatoires



Source : Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018. Réalisation : C. Berté (2020).

Il est difficile de dater avec précision la montée des exigences des services instructeurs, mais elle est sans doute une des conséquences de la loi Biodiversité de 2016. Un instructeur explique que les attentes de l'État se sont précisées au fur et à mesure des retours d'expérience des dossiers instruits. Les instructeurs ont ainsi pu renforcer leurs exigences en particulier à l'égard de la caractérisation de l'état initial, de la définition du découpage retenu, des protocoles d'inventaires (méthodologie, occurrence, période de réalisation en cohérence avec les espèces recherchées[1]).

> *« On* [service instructeur] *va regarder si tout a été abordé, donc après on rentre dans le détail, les bases de données, les docs de planification. Bases de données naturalistes, SINP* [système d'informations sur la nature et les paysages]*, continuités écologiques avec le SRCE, mais pas que. On va leur demander une étude de l'état initial des continuités ou des fonctionnalités à l'échelle* [de la zone du projet] *parce que SRCE est quand même très macro, donc on va leur demander de zoomer et de faire cette étude à l'échelle du projet et plus loin. Donc on va regarder la pertinence de l'aire d'étude, la suffisance des inventaires, les résultats etc. Après description du projet fine et précise… et de ses impacts bruts (impacts surfaciques, impacts sur les continuités, impacts temporels, impacts vraiment sur la faune et la flore, donc en fonction des résultats, espèce par espèce). »* (entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

L'autorité environnementale met aussi en avant ses exigences en faveur :

- D'une recherche d'exhaustivité dans la prise en compte de la biodiversité, y compris la biodiversité ordinaire ;

[1] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018.

- De l'actualisation des données, notamment lorsque l'étude d'impact a été définie plusieurs années auparavant ;
- Du choix de l'échelle d'observation ;
- De l'intégration de la problématique de la fragmentation des espaces pour la prise en compte des impacts cumulés. En effet, les discontinuités écologiques induites par les différents projets peuvent par exemple contrevenir à la fonctionnalité de mesures compensatoires mises en œuvre sur le site du projet (Autorité Environnementale, 2019).

Il est fréquent que les services de l'État demandent que les inventaires soient conduits sur les quatre saisons.

> *« Au niveau des inventaires, ça commence à être cadré et les services de l'État insistent bien sur la nécessité de réaliser plusieurs passages, à la bonne saison et si possible sur un cycle complet, ce qui n'était pas le cas forcément avant et si déjà on* [intermédiaire] *pouvait passer une fois ou deux fois, pas forcément à la bonne saison… le dossier était jugé recevable quand même. L'examen préalable des dossiers par la DDT, maintenant il y a très peu de dossiers qui passent sans que les protocoles minimaux de suivi aient été respectés. »* (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

Ces attentes sur la temporalité des inventaires sont souvent une contrainte pour les maîtres d'ouvrage qui doivent l'intégrer dans leur calendrier serré. Cette contrainte est d'autant plus forte lorsque le chantier est déjà engagé et que des espèces protégées sont repérées en cours de projet.

Les choix méthodologiques d'un inventaire dépendent aussi des impératifs économiques, politiques et temporels auxquels ils sont soumis. La durée et le protocole des inventaires sont souvent conditionnés par les moyens investis. Le manque de moyens engagés, de compétences pour identifier certaines espèces spécifiques (Levrel et Couvet, 2016) peut donc peser sur la connaissance produite. Des maîtres d'ouvrage peuvent exercer une pression sur leurs bureaux d'études qui se retrouvent parfois contraints de réduire le temps consacré aux inventaires[1]. Or, souvent plusieurs passages sont nécessaires pour mener à bien les inventaires, notamment lorsque plusieurs espèces sont en jeu. La qualité des mesures de protection de la biodiversité risque alors d'être remise en cause.

> *« Il y a toujours des demandes de gens qui n'ont aucune conscience de comment fonctionne la nature et de la nécessité effectivement de réaliser des inventaires dans des bonnes conditions. Je sais qu'il y a des bureaux d'études qui répondent à ce genre de demandes* [raccourcir la durée des inventaires pour répondre au calendrier du projet] … *heureusement maintenant les services de l'État sont beaucoup plus sensibles à ce que les protocoles de base soient respectés, donc j'ai l'impression qu'il y a quand même de moins en moins de dossiers qui ne respectent pas justement le minimum à faire pour pouvoir compter les espèces présentes… après… il y a toujours des clients qui essaient, qui ne comprennent pas pourquoi on leur demande de passer quatre fois alors qu'ils ont l'impression qu'en une fois on va tout voir… »* (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

Tant les inventaires que leurs résultats peuvent faire l'objet d'une instrumentalisation, par exemple en sous-estimant les impacts. Des associations environnementales expliquent que la rédaction des dossiers de demande de dérogation peut également conduire à atténuer la portée des impacts (Borderon, 2017) et potentiellement influer sur la perception de la significativité des impacts qu'auront les services instructeurs : « *sur les projets éoliens, on* [association environnementale] *est quasiment en opposition sur tous les projets parce qu'on estime que même si les inventaires sont parfois très bien faits* (…) *en fonction de la façon dont est rédigé le dossier d'étude d'impact, on peut arriver à avoir rédigé des choses comme quoi il n'y a aucun impact résiduel, donc il y a aussi une forme d'écriture qui permet d'avoir une dilution des impacts et de la prise en compte des espèces à enjeux présentes et c'est souvent ça*

[1] Cela dénote un manque de sensibilisation des maîtres d'ouvrage au fonctionnement réel de la biodiversité, qui méconnaissent souvent sa temporalité.

qu'on reproche. » (entretien n°112 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019). Un ancien membre d'un bureau d'études témoigne qu'environ 30 à 40 % des maîtres d'ouvrage font pression sur les bureaux d'études pour qu'ils ôtent certains aspects figurant dans l'étude d'impact[1]. Les maîtres d'ouvrage peuvent, en effet, amender le dossier transmis aux services instructeurs, ce qui les place en position de force (Lucas, 2015). Certains « *réécrivent certains passages de l'étude d'impact afin d'alléger l'empreinte écologique de leur projet.* » (Borderon, 2017, p. 76).

> *« On* [bureau d'études] *n'a pas toujours la main sur ce qui est rendu… sur l'étude globale, donc… effectivement, il peut y avoir de la magouille derrière. Généralement, ça ne se fait pas trop parce que globalement ce n'est pas dans l'intérêt non plus du maître d'ouvrage… de biaiser les résultats parce qu'il y a quand même une présence naturaliste qui est assez importante, donc s'il y a des oublis flagrants et que le projet se fait retoquer lors de l'enquête publique… c'est un risque à prendre, mais ça peut retarder, ça peut repousser encore d'un an l'échéance. Il n'y a pas beaucoup qui joue en fait je pense à ça, le risque est trop élevé. »* (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

De fait ces pratiques d'atténuation des enjeux semblent être moins fréquentes aujourd'hui. Si les maîtres d'ouvrage ne sont, certes, pas tous familiers du fonctionnement des écosystèmes, leur positionnement évolue néanmoins car ils sont aussi désormais davantage conscients des contraintes (retard de calendrier, contentieux…) auxquelles ils peuvent être soumis si l'état initial est fait rapidement : « *le travail amont d'inventaire pour nous est essentiel, il se développe de plus en plus donc c'est vraiment quelque chose qui est intégré dans les projets* » (entretien n°30 avec un chef de projet environnement d'un grand maître d'ouvrage du BTP, janvier 2019).

Selon un chercheur en écologie, si la qualité des dossiers reste encore variable, globalement elle s'améliore[2]. Des chercheurs ont montré que désormais la plupart des études portent sur un cycle complet (Vanpeene-Bruhier, Pissard et Kopf, 2013), notamment du fait de la pression exercée par les naturalistes présents au sein de bureaux d'études. Les bureaux d'études sensibilisent, en effet, les maîtres d'ouvrage à la durée des inventaires et les encouragent à anticiper la conduite de ces derniers dès la phase amont du projet : « *pour beaucoup de projets, maintenant on* [bureau d'études] *leur dit à partir du moment où vous avez l'idée du projet, commencez tout de suite à faire faire les inventaires parce que les inventaires* [...] *c'est vraiment un délai d'un an qui est relativement incompressible* » (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020).

Cette mise en garde des bureaux d'études est liée au risque qu'en cas d'état initial incomplet, les maîtres d'ouvrage soient contraints d'effectuer, à la demande des services de l'État[3], des inventaires complémentaires (DREAL Nouvelle-Aquitaine, 2018) ou faire face à des contentieux, si une association environnementale dépose un recours pour pointer les insuffisances de l'inventaire[4] : « *le moindre projet de toute façon est regardé à la loupe par les associations* [...] *Donc, je pense qu'au niveau des préfets, des services de l'État, il y a une vraie crainte de ne pas jouer la surenchère et d'avoir un apaisement et d'être sûr que quand le dossier va à l'enquête publique, il n'y a pas une levée de boucliers* » (entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019). La qualité et la robustesse des inventaires assoit donc aussi la sécurité juridique d'un projet.

Le renforcement des exigences de l'État est perçu par des maîtres d'ouvrage comme une attitude défensive de la part de l'administration qui cherche à éviter tout risque de contentieux[5]. Cependant, inversement, plus

[1] Discussion informelle lors d'un colloque ITTECOP sur les fonctionnalités écologiques et territoriales des infrastructures linéaires de transport et de leurs emprises, octobre 2017.
[2] Entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019.
[3] Entretien n°32, focus group avec un grand maître d'ouvrage (responsable d'opération et service environnement), février 2019.
[4] Entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020.
[5] Entretien n°2 avec le DGS d'une petite ville, mars 2019.

l'analyse de l'état initial est fouillée, plus l'ampleur de la biodiversité qui est impactée est potentiellement mise en avant, ce qui peut *in fine* multiplier les risques de contentieux.

Nombreux sont les maîtres d'ouvrage à avoir pris conscience de leur intérêt à présenter des inventaires le plus précis possible, afin d'éviter les demandes complémentaires, qui génèrent d'éventuels retard de chantier : « *c'est dans leur* [maître d'ouvrage] *intérêt que les inventaires soient bien faits et qu'ils soient faits dans les meilleures conditions possibles pour pouvoir ensuite réagir rapidement, de ne pas essayer de traîner la patte ou de reculer les échéances, quoi. Il n'y a trop de risques.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

Dans le cadre de la ZAC de la Cartoucherie[1], le bureau d'études, en charge de l'inventaire, avait, certes, mentionné l'hélianthème dans l'étude d'impact (de 2004), mais ne l'avait pas identifié comme faisant partie des espèces protégées[2]. La phase ouest de la ZAC a donc été lancée, une partie des aménagements commencés, sans tenir compte de la plante protégée. Une alerte de présence de la plante a, toutefois, été remontée à la DDT, qui a alors mandaté une étude auprès du conservatoire botanique national de Brest (cf. carte ci-dessous) et arrêté le chantier en 2018[3]. Et partant, le projet a été fortement retardé, le temps de réaliser le dossier de demande de dérogation « espèces protégées » et la transplantation. Le manque d'anticipation et des erreurs de diagnostic peuvent donc générer de fortes contraintes financières et temporelles pour un aménageur : « *quand l'État nous demande des relevés complémentaires, ça peut être un an de plus pour avoir ces compléments, donc en termes de temps, ça peut être chronophage.* » (entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019). Il reste, toutefois, étonnant que l'expérience voisine de la ZAC du Fouillet portée par le même aménageur et localisée sur le même type de sols, qui sont des habitats favorables à l'hélianthème n'ait alerté ni le bureau d'études, ni l'aménageur sur la soumission du projet à la procédure de dérogation « espèces protégées ».

[1] Alors que le projet avait été soumis et validé à l'enquête publique (entretien n°108 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019).
[2] Entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019.
[3] Entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019.

Figure 43. Inventaire des stations d'hélianthèmes effectué par le conservatoire botanique national de Brest

Source : « Note - Confirmation de Cistus lasianthus subsp. alyssoides au sein du projet de ZAC de la Cartoucherie au Mans », produite par le conservatoire botanique national de Brest.

Dans la lignée de cette montée des exigences des services instructeurs, une réflexion sur la standardisation des inventaires des états initiaux est également en cours, portée par l'AFNOR et l'UPGE. L'objectif est de tendre vers une harmonisation des protocoles et d'accroître leur qualité[1] : « *sur les protocoles d'inventaires des espèces, donc apparemment tous les bureaux d'études ne sont pas d'accord sur les protocoles à utiliser… la caractérisation des enjeux parce que souvent dans les études d'impact, on* [gestionnaire d'espaces naturels] *remarque que les enjeux, ils ne sont pas très bien caractérisés* » (entretien n°57 avec un chargé de mission foncier et ERC au sein d'un PNR, juillet 2018).

Ce processus de standardisation répond donc au constat que tous les bureaux d'études n'ont pas recours aux mêmes protocoles d'inventaires et qu'ils justifient avec une précision inégale les enjeux. La finalité de cette démarche est alors d'imposer des garde-fous pour conduire des états initiaux. Les instructeurs pourraient ensuite contrôler s'ils sont bien respectés.

> *« Le principe de la normalisation sur les états initiaux de la biodiversité, ce n'est pas du tout de normaliser les méthodes et les protocoles, ce qui n'aurait pas de sens et ce qui serait de toute façon impossible, vu la diversité des contextes, des enjeux, des moyens etc., mais* [...] *c'est une grille commune avec cette idée d'avoir une trame d'analyse pour le maître d'ouvrage qui passe la commande d'une part pour qu'il soit capable de juger la qualité de l'offre pour le projet et puis derrière les services de l'État, qu'eux soient capables aussi d'avoir une grille plus facile d'analyse des*

[1] Entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019.

> *projets, des dossiers. »* (entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019).

Ce cadrage de la caractérisation des états initiaux visera aussi à ce que la concurrence entre les bureaux d'études ne fausse pas leur qualité. Car le risque existe d'avoir des états initiaux faits plus rapidement pour que le bureau d'études s'assure de remporter l'appel d'offre en proposant une prestation moins chère. La certification des bureaux d'études est donc régulièrement évoquée, dans les discussions autour de la compensation, surtout que les compétences naturalistes sont rares (Vanpeene-Bruhier, Pissard et Kopf, 2013) : « *l'union des professionnels du génie écologique bosse sur un cahier des charges minimal sur les états initiaux* [...] *j'espère bien qu'il va y avoir des canons minimums qui vont être adoptés par le Ministère de l'Environnement, enfin sous forme législative parce que tant qu'il n'y a pas ça, ça veut dire que les bureaux d'études les moins disant et ils sont compétitifs par rapport à ceux qui ont vraiment la compétence.* » (entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019). La composition d'un socle de garantie minimale – aux propriétés rassurantes – est d'autant plus recherché par les défenseurs de la biodiversité qu'il peut exister des écarts importants entre les états initiaux, définis au cas par cas. Ces écarts sont, pour partie, liés à la manière dont l'aire d'étude est délimitée.

3.1.3. LE PROCESSUS DE DÉLIMITATION DE LA ZONE ETUDIÉE

> *« il est vrai que nous pensons qu'on ne peut pas isoler les objets les uns des autres. À la limite, tout est solidaire. Si vous avez le sens de la complexité, vous avez le sens de la solidarité. »* (Morin, 2005, p. 92).

Dans l'étude des conventions d'équivalence, l'entrée par la géographie permet de réfléchir à la construction des catégories sous l'angle spatial. La conduite d'un inventaire amène, en effet, à faire un choix central, celui de la délimitation de l'emprise, au sein de laquelle seront évalués les impacts. Or, le choix de l'échelle et de la maille pour compiler les données naturalistes influence grandement le résultat de l'inventaire et plus largement la définition des mesures compensatoires.

Des travaux en analyse spatiale insistent sur les conséquences du choix de l'échelle à laquelle des données sont agrégées. Des chercheurs évoquent le MAUP (*Modifiable Areal Unit Problem*) (Gehlke et Biehl, 1934). Les limites spatiales définies peuvent faire fortement varier les résultats des données agrégées obtenues : « *Par nature, l'espace est continu, si bien que toute division en aires ne peut qu'être arbitraire.* » (Openshaw, 1981, p. 16). La construction de données est donc dépendante de choix effectués par celui qui les collecte et notamment des découpages sur lesquels il s'appuie pour inventorier les données. Définir un découpage est d'autant plus difficile lorsqu'il se rapporte à des composantes de biodiversité, mobiles, difficiles à diviser et à circonscrire. Or, peu d'enquêtés ont évoqué avoir conduit une réflexion sur la délimitation de l'aire d'étude.

Le processus de délimitation de l'espace observé s'effectue à trois échelles différentes, à savoir l'échelle des délimitations spatiales des zones de protection des espèces protégées, celle du découpage de l'aire d'étude et, au sein de cette dernière, celle de l'échantillonnage ou de comptage des espèces en présence.

La classification par listes d'espèces se cantonne aux limites administratives départementales, régionales, nationales et européennes et ne tient donc pas compte de la mobilité des espèces : « *la biodiversité ne s'arrête pas aux limites administratives. Donc on regarde ce qui se passe tout autour du territoire* » (entretien n°7 avec un responsable d'opération d'un EPA, février 2019). Or, le vivant se déplace ; la biodiversité n'a pas de limites administratives : « *la petite plante, elle ne s'arrête pas au périmètre administratif bien évidemment.* » (entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019). Si les limites politiques et administratives sont une facilité pour assurer la mise en œuvre de la politique, leur pertinence est questionnée par les

praticiens, du point de vue de la fonctionnalité écologique : « *Il y a des incohérences énormes.* »[1] s'exprime un chargé de mission d'une association environnementale à propos des découpages régionaux des listes de protection des espèces[2]. Dans certains départements, des espèces sont inscrites sur les listes régionales, alors que cela n'est pas le cas dans le département voisin, ce qui est source d'incompréhension pour certains aménageurs, d'autant plus lorsque les espèces classées ne sont pas jugées particulièrement menacées.

L'arbitraire des découpages administratifs et des catégories réglementaires et comptables est également mis en lumière, même s'il apparaît difficilement évitable : « *Après… on* [acteur de l'État] *est bien obligé de mettre aussi des limites* [...] *c'est comme ça. C'est typiquement le cas sur des histoires de loi sur l'eau par exemple, lorsqu'on a 999 m², on n'est pas… instruit et pas si on passe à 1000, on est à instruire. C'est ridicule, mais c'est comme ça. Des fois ça conduit à monter deux projets à 999, ce qui ne devrait pas être autorisé, mais qui passe quand même.* » (entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019).

Malgré leurs insuffisances et leur arbitraire, constats partagés par les acteurs, les découpages sont utilisés avec pragmatisme, comme c'est le cas des listes d'espèces protégées. Les acteurs s'accommodent des découpages.

La mise en place de listes de protection régionale permet aussi de tenir compte, certes dans le cadre contraint des limites administratives, des spécificités géographiques régionales en termes d'aires de répartition des espèces, de statut de menace des espèces qui sont très dépendantes des pressions locales. Ainsi, certaines espèces protégées en Île-de-France, du fait de leur faible présence, apparaissent très communes dans d'autres régions. Dans la région francilienne, la rareté des espaces verts en fait des zones de refuge particulièrement vitales pour le maintien des espèces[3].

> *« Les espèces protégées, par exemple en termes d'oiseaux, ça peut être des espèces très communes… du coup effectivement, en région parisienne, on va les considérer et on va demander de la compensation pour ces espèces-là, alors que dans la plupart des autres régions, dans des contextes non urbains, on ne va pas demander de la compensation parce qu'on va considérer à juste titre que l'état de conservation de ces espèces localement n'est pas remise en cause. Alors que dans le cadre d'une région très urbanisée… la destruction d'un petit noyau où il y a du rouge-gorge et de la mésange bleue, effectivement ça va remettre en cause le statut de l'espèce localement »* (entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019).

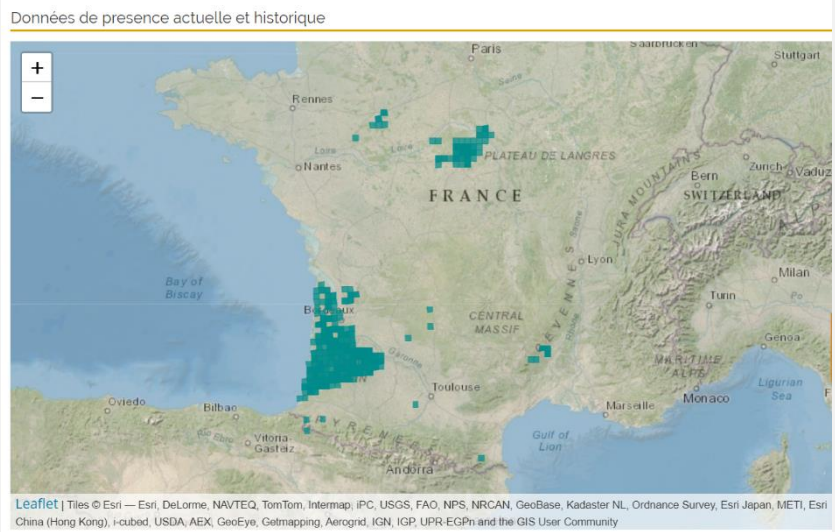
Ainsi, la « *responsabilité territoriale* » (Fonderflick et al., 2010, p. 738) des maîtres d'ouvrage lorsqu'ils impactent telle ou telle espèce varie selon les régions. Ce qui complique la perception qu'ils peuvent avoir de la réglementation. L'étude de cas du Mans illustre cette difficulté de compréhension des découpages des espèces protégées, certaines espèces étant instituées comme rares à l'échelle régionale, alors qu'elles sont présentes plus abondamment dans d'autres régions (cf. encadré ci-dessous).

[1] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.
[2] Les mêmes incohérences des limites administratives se retrouvent pour la chasse selon le gestionnaire de l'Arche de la Nature.
[3] Entretiens n°44 et n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019. Ces instructeurs insistent sur la vigilance portée à l'égard de la destruction de ces espaces refuges pour la biodiversité.

Les découpages des listes de protection en débat, le cas de la protection de l'hélianthème dans le département de la Sarthe

L'hélianthème faux alysson, présente dans la périphérie Sud de l'agglomération mancelle, est une espèce régionale protégée de Pays de la Loire[1]. Elle y est protégée, étant donné qu'il s'agit de son secteur de développement le plus septentrional. Cette espèce de lande, de milieux sableux, qui prospère en lisière de résineux est en revanche plus courante dans le sud-ouest de la France[2] (cf. carte ci-dessous).

Figure 44. Cartographie de présence de l'hélianthème faux alysson (extraite du site Internet de l'INPN)



Les propos recueillis dans les entretiens témoignent du fait que le statut de protection de l'hélianthème n'est pas nécessairement compris, ce qui témoigne d'un besoin de sensibilisation des acteurs à l'écologie :

> *« Ici, elle* [la plante] *n'est pas nombreuse parce qu'elle est en limite de répartition. Elle n'est pas sur son biotope. C'est normal de ne pas la trouver et de ne pas avoir des tapis et des tapis comme dans le Sud.* [...] *Comme ce sont les sables du Cénomanien avec un biotope très particulier, on a l'impression d'être dans le Sud, on est au Mans* [...] *l'hélianthème faux alysson, il n'est pas en voie de disparition. Il n'est pas bien ici parce que ce n'est pas son biotope. Il est mieux dans le Sud. »* (entretien n°104 avec un gestionnaire d'espaces naturels au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019).

Cet enquêté interroge également la pertinence des découpages des listes de protection au regard des limites d'aires de répartition qui, pour lui, tendront à évoluer avec le réchauffement climatique. Cet argument de l'évolution de la biodiversité avec le réchauffement climatique est instrumentalisé par les acteurs en fonction de leurs intérêts :

> *« Grâce au réchauffement climatique son aire de répartition va monter vers le nord. Grosso modo, avec les températures qu'on observe depuis un certain temps, c'est sûr que là écologiquement parlant, son aire de répartition, elle va aller vers le nord, ce qui fait qu'ici, si ça se trouve dans vingt ans, il y en aura partout parce que ça fait une trentaine d'années qu'on en trouve et qu'on en trouve de plus en plus et que si ça se trouve dans vingt ans, elle ne sera plus protégée, comme dans le Sud aujourd'hui. »* (entretien n°104 avec un gestionnaire d'espaces naturels au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019).

L'enjeu de protection de la plante est certainement moins bien compris car la plante est très présente dans le secteur sud-est de l'agglomération mancelle, ce qui donne l'impression qu'elle n'est pas rare localement, ce qui est pourtant le cas à l'échelle de la France[3] : l'hélianthème faux alysson « *est rare sur le périmètre de nos opérations d'aménagement, mais après sur le domaine de l'Arche de la Nature* [sur les sols sableux et avec de la

lumière] [...] *il y en a plein plein plein.* » (entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité, avril 2019). Cette présence de l'espèce dans d'autres espaces de l'agglomération ne rend pas aisé la compréhension de l'intérêt de sa conservation pour les maîtres d'ouvrage, pour qui l'espèce n'est pas menacée :

> *« Alors, j'entends bien qu'effectivement c'est une plante listée sur un registre et que ça ne se discute pas… n'empêche que localement* [la plante est présente]. *Mais, après en termes de mise en œuvre c'est hyper compliqué parce que si on* [maîtrise d'ouvrage] *laisse gentiment le milieu se refermer, on ne fait pas d'éclaircies du sous-bois, il n'y a plus d'hélianthème, donc… c'est un peu ubuesque comme situation »* (entretien n°103 avec un directeur d'un service d'une collectivité territoriale, juillet 2019).

D'un point de vue scientifique et d'adaptation au réchauffement climatique, préserver la diversité génétique[4] des stations d'espèces présentes en limite d'aire de répartition apparaît fondamental :

> *« Quand on est en limite d'aire, on est sur* [...] *probablement des génotypes qui sont différents et donc qui ont d'autres compétences* [...] *on est dans des conditions intéressantes par rapport au fait que ce sont elles qui seront les premières à se déplacer si les températures bougent et tout, donc c'est extrêmement important de garder cette diversité.* [...] *Parce que ce n'est pas nécessairement celles du Sud qui vont tenir le choc quand il y aura des changements etc. C'est celles qui sont au front de leur aire de répartition. Elles* [les stations d'espèces en limite d'aire de répartition] *ont probablement acquis des compétences que n'ont pas celles qui sont plus au sud »* (entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019).

Cette réflexion invite à un changement d'échelle spatiale et temporelle dans l'appréhension de la conservation des espèces pour envisager la protection d'une espèce au regard de l'aire de répartition de sa population ou de sa méta-population et non uniquement à l'échelle d'une opération.

À une autre échelle, au sein de l'aire d'étude définie, les écologues, qui réalisent les inventaires pour définir l'état initial ou suivre les mesures compensatoires, mobilisent souvent, principalement pour des plantes, la technique du quadrat. Il s'agit tout d'abord de choisir le lieu d'implantation du quadrat (un carré en général d'un mètre carré), pour ensuite inventorier la répartition des espèces qui sont présentes au sein de son périmètre. L'échantillonnage obtenu est relatif au choix d'implantation du quadrat. La précision de la disposition du quadrat d'une année sur l'autre pourra avoir également des effets sur les résultats du suivi. Cette méthode conduit à une estimation nécessairement approximative du taux de recouvrement surfacique des espèces et de la répartition des espèces (composition floristique). Pour conduire son évaluation, l'observateur dispose de classes prédéfinies qui lui permet de distinguer les différents taux de recouvrement. Cette technique s'appuie donc sur un certain nombre de conventions. Malgré les approximations données par cette méthode, elle a l'avantage de palier la difficulté de compter les individus un à un. En effet, le quadrat permet d'effectuer un comptage à partir d'un échantillon considéré comme représentatif. Cette technique a par exemple permis de mesurer le pourcentage de recouvrement de l'hélianthème, au sein de zones définies, dans le cadre du suivi de la transplantation.

---

[1] Arrêté ministériel du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale des espèces protégées. Inscrite sur la liste rouge de la flore vasculaire de Pays de la Loire (2015) selon le site de l'INPN.

[2] Entretien n°107 avec les deux chargés de projet d'une collectivité territoriale, janvier 2019.

[3] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.

[4] Entretien n°107 avec un chargé de projet au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019. Ce dernier a conscience que les gènes d'hélianthème présents au Mans sont différents de ceux des espèces implantées dans le sud de la France, mais il s'interroge sur la nécessité de faire plusieurs prélèvements de graines.

À une échelle plus large se pose la question de la définition du périmètre de l'aire d'étude qui permettra de tenir plus ou moins compte des effets cumulés induits par la proximité d'autres projets d'aménagement. La prise en compte opérationnelle des impacts cumulés suscite un certain nombre d'interrogations : comment par exemple déterminer un état de référence temporel et spatial qui permette de les évaluer ?

> *« Ce qui est bien en France, c'est qu'on* [acteur de la compensation] *a une loi qui généralement* [...] *est plutôt très ambitieuse, mais on la réfléchit sans en parallèle réfléchir aux outils, ni au niveau de la connaissance scientifique pour être capable de répondre aux objectifs philosophiques, par exemple dans la loi, on parle de l'impact cumulé des projets, O.K… qu'est-ce que ça veut dire impact cumulé en termes d'échelle de temps et d'espace. À partir de quel moment on considère qu'il y a un cumul d'impacts »* (entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018).

Des chercheurs montrent que les effets cumulés sont traités par ordre d'arrivée des projets, ils évoquent le « *glissement du niveau de référence* » (Quétier et al., 2015b, p. 29). La conséquence est que « [c]*eci ne peut qu'inciter à abaisser progressivement les seuils au-delà desquels les impacts supplémentaires ne peuvent plus être considérés comme négligeables* » (Quétier et al., 2015b, p. 29). Le risque que le maître d'ouvrage, dernier arrivé, porte l'ensemble des effets cumulés à sa charge, selon un effet domino[1], au lieu d'avoir une responsabilité proportionnée[2].

Le choix des mailles géographiques auxquelles le naturaliste ou l'écologue se réfèrent est aussi crucial pour étudier le fonctionnement et la répartition d'une espèce à l'échelle de sa population. Les écologues expliquent que certaines espèces sont organisées en métapopulation et donc nécessitent de tenir compte du réseau existant entre les différentes populations d'une même espèce. S'attacher aux comportements des espèces dans l'évaluation des impacts et la définition des mesures compensatoires peut permettre de maintenir la perméabilité avec les différentes populations d'une espèce. Toutefois, « *on* [scientifique] *ne connaît pas le comportement précis de toutes les espèces, ni leur aptitude à se déplacer ou à se disperser à travers une matrice donnée (composée de milieux plus ou moins perméables). »* (Larrère et Larrère, 2018, pp. 128-130). Ce comportement dépend également d'un ensemble d'interrelations au sein de l'écosystème qui est propre à chaque espèce : *« Il existe donc en principe autant de réseaux écologiques que d'espèces présentes sur un territoire donné.* [...] *Pour donner un caractère plus opérationnel à cette notion, on est donc contraint de procéder à des constructions qui sont autant de simplifications (et d'approximations).* » (Larrère et Larrère, 2018, pp. 128-130). Étant donné les approximations qui sont effectuées, il s'agit dès lors de renoncer à la possibilité d'obtenir un découpage idéal et une évaluation qui soit la plus exacte possible. Les inventaires d'espèces à considérer ou la délimitation des réseaux écologiques à préserver sont certes des problèmes techniques (relevant de l'écologie scientifique) mais ils deviennent aussi un problème politique lorsqu'il s'agit de faire des choix pour circonscrire les impacts à évaluer (Bontems et Rotillon, 2013).

En dehors des cas de métapopulation, la construction des sites de compensation et l'évaluation des sites d'impacts posent aussi des questions de pertinence du découpage. À travers ces découpages se joue en partie la viabilité et la pérennité des écosystèmes compensés, en fonction notamment de la densité des espèces, de la taille et de la diversité des habitats de substitution créés par les mesures compensatoires. Les choix effectués ont, en effet, des conséquences sur les résultats obtenus pour la biodiversité compensée : « *Une action favorable à la diversité d'une mosaïque paysagère ne sera pas nécessairement favorable à toutes les espèces qui y ont leur habitat (ou leurs habitudes). En effet, la diversité des écosystèmes sur une superficie modeste fragmente les habitats.* [...] *En outre, plus l'habitat est petit, moins il peut contenir d'espèces.* » (Larrère et Larrère, 2018, p. 94). Les habitats trop exigus ne sont, en effet, pas viables. Catherine et Raphaël Larrère (2018) insistent non seulement sur la prise

[1] Intervention d'un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport lors de la journée technique « Aménagements et cumuls d'impacts sur les territoires : enjeux, stratégies, outils et perspectives », novembre 2018.
[2] Intervention d'un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport lors de la journée technique « Aménagements et cumuls d'impacts sur les territoires : enjeux, stratégies, outils et perspectives », novembre 2018.

en compte de la taille et de la diversité des habitats, mais aussi des continuités, des connexions existantes entre les milieux, qui peuvent encourager le report des espèces sur d'autres habitats, en fonction de leur capacité de déplacement.

Selon les maîtres d'ouvrage, la zone d'étude de l'inventaire est plus ou moins définie dans l'appel d'offre. Elle figure dans le cahier des charges, en particulier lorsqu'il s'agit de grands projets d'infrastructures, tandis que sur d'autres projets, comme ceux souvent portés par de petites communes, le périmètre reste imprécis et laissé à l'appréciation du bureau d'études[1] : « [des maîtres d'ouvrage] *nous disaient « proposez nous un périmètre correct », souvent c'est dans les cas des petites communes qui n'ont pas forcément l'habitude de faire, qui n'ont aucune connaissance en environnement, qui s'en remettent aux propositions qu'on* [bureau d'études] *peut leur faire.* » (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020).

Toutefois même lorsque le tracé est fixé, par pragmatisme, les bureaux d'études s'affranchissent parfois du tracé fait souvent rapidement par un maître d'ouvrage quand ils pressentent l'existence d'un enjeu, par exemple en cas d'impact sur un cours d'eau ou la présence d'espèces mobiles à proximité[2]. Il peut alors porter son attention sur des continuités, y compris en dehors du périmètre du projet : « *Si on* [bureau d' études] *a une ZAC de quelques hectares, on ne va pas juste regarder dans l'emprise, on est obligé de regarder autour comment c'est connecté aux milieux naturels, comment c'est connecté au reste de la région et ça évidemment c'est pris en compte pour la caractérisation des enjeux* [...] [Même en l'absence d'espèces protégées] *Le fait que ce soit un corridor important justifie effectivement que l'enjeu soit fort.* » (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020). Mais ces analyses demeurent limitées étant donné les contraintes financières auxquelles sont confrontés les bureaux d'études, sauf si un avenant au contrat est négocié, notamment s'il existe un risque pour la sécurité juridique du projet.

> *« c'est des boîtes privées les bureaux d'études, donc ils ne vont pas faire un travail pour lequel ils ne sont pas payés. On* [bureau d'études] *n'est pas payé pour étudier cette zone-là, donc parfois quand c'est trop important, on va voir le client, on lui dit que pour nous, ça va être un gros point de blocage, s'il n'y a pas de cette zone-là qui est étudiée et après si lui il souhaite en connaissance de cause, sachant que ça risque de lui être reproché après lors de l'instruction, de faire ou pas un avenant pour étudier la petite zone dans les inventaires. »* (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020).

In fine, le découpage de l'aire d'étude du projet reste contraint par les limites du périmètre du projet : « *Le problème d'un projet, c'est qu'il va raisonner sur le tènement foncier du projet, alors au sens élargi d'une même emprise foncière, il ne va pas forcément, même si bon l'écologue lui ira voir autour, le tènement du projet est unique, donc il ne va pas forcément englober les autres propriétés privées. C'est normal, sinon ça serait impossible, on ne ferait plus rien.* » (entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019).

Pour dépasser les limites de l'échelle du projet d'aménagement, largement prédominante, des services instructeurs souhaitent de plus en plus que, lorsque plusieurs projets sont confrontés à la problématique de la destruction de la même espèce, des inventaires à l'échelle de l'ensemble du territoire d'une agglomération soient effectués par les maîtres d'ouvrage. L'objectif est d'avoir une action commune face à la problématique récurrente de présence d'une même espèce protégée dans la conduite des projets d'aménagement. Un inventaire et un plan d'action spécifique[3] ont ainsi été conduits à l'échelle de l'agglomération nantaise en faveur de l'Angélique des estuaires. Nantes Métropole, le Conservatoire Botanique National de Brest et le jardin botanique de la ville de Nantes ont développé un plan de conservation de l'angélique qui a été validé

[1] Entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020.
[2] Entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020.
[3] Par exemple, des conseils sont donnés pour cibler les périodes optimales d'intervention, sensibiliser des agents en phase chantier (désigner un responsable technique, baliser les secteurs les plus sensibles, adapter le type de gestion...).

en 2005 par le CNPN (CBNB, Jardin Botanique Ville de Nantes et Nantes Métropole, 2009) pour concilier la conservation de la plante et le développement urbain, industriel et portuaire. Ce plan de conservation fait une synthèse des connaissances existantes sur la plante (cycle biologique, valeur patrimoniale, vulnérabilité), des critères à prendre en compte pour établir l'état initial (repères pour identifier la plante…) et le diagnostic de l'état de conservation, ainsi que quelques préconisations pour sa gestion[1]. Un guide des bonnes pratiques a été produit pour l'aménagement des berges par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. Les auteurs de ce guide (Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, date non précisée) insistent sur les passages obligés à respecter pour faire le diagnostic écologique : choisir un bureau d'études compétent, réaliser des inventaires à la période propice, étudier l'habitat et pas uniquement de l'espèce protégée, réfléchir au rôle fonctionnel du site joué vis-à-vis de l'écosystème dans lequel il s'insère. Parmi les préconisations faites au sujet des pratiques favorables à l'espèce est envisagée la constitution d'un réseau dynamique de stations refuges à l'échelle de l'ensemble de l'estuaire de la Loire. L'objectif est d'anticiper en amont la présence de la plante, quitte à revoir le projet d'aménagement. Avec cette approche, les projets sont classifiés en fonction du degré d'impacts qu'ils génèrent pour l'angélique des estuaires. Cette anticipation vise aussi à limiter les sources possibles de contentieux[2].

Les services instructeurs et les associations environnementales souhaiteraient dupliquer cette initiative communautaire pour l'hélianthème faux alysson[3]. Ce sujet est, cependant, un point de crispation entre les services instructeurs et les acteurs de l'aménagement (cf. encadré ci-dessous). Car plusieurs projets d'aménagement de l'agglomération mancelle ont été confrontés à la problématique de l'hélianthème, sans évoquer les potentiels futurs projets[4] : « *je suis en négociation avec la Mairie du Mans pour qu'ils mettent en place un plan de gestion à long terme de l'espèce en question, le faux alysson. On* [association] *essaie de leur vendre ce qu'a fait la Mairie de Nantes sur l'angélique des estuaires, en disant que c'est un problème récurrent et que le traiter au coup par coup avec des mesurettes, c'est complétement imbécile et d'aller se planter au CNPN et de passer outre en faisant pression sur le préfet à chaque fois qu'il y avait un projet dans la zone.* » (entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019).

[1] Au sein de ce plan de conservation sont présentes des fiches techniques sur ce qui est attendu dans la définition d'un état initial (différents critères pour le caractériser : niveau d'enjeu, potentialité de l'habitat, situation dans l'environnement), pour la construction d'un habitat de substitution, dans la définition d'un plan de gestion pour une opération de transplantation…

[2] Entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019.

[3] Entretiens n°108 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019 et n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019.

[4] Entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019.

Dépasser l'échelle du projet : l'inventaire de la présence de l'hélianthème dans l'agglomération mancelle, source de blocage

À la suite d'une préconisation du CNPN, une étude plus globale de la répartition de l'hélianthème faux alysson à l'échelle de l'agglomération[1] a été mandatée par les services de l'État au sein de l'arrêté préfectoral de la ZAC du Fouillet. Selon les experts (CNPN, CBNB), cette étude se justifie au regard des enjeux de protection de l'espèce, dont la régression de l'habitat du fait de l'urbanisation menace la conservation. L'intérêt de cette étude est de disposer d'une vision plus globale de l'aire de répartition de la population, afin de cerner les effets de la destruction de pieds sur la survie des autres stations[2]. Car le sud de l'agglomération mancelle constitue l'unique station du département de la Sarthe voire de la région Pays de Loire, d'où le souhait de mettre en place un plan de conservation global. Pour les services de l'État, Le Mans Métropole a une « *responsabilité* »[3] à l'égard de la protection de cette plante (cf. tableau ci-dessous). Ce dont les maîtres d'ouvrage ont conscience : « *Nous, on est maître d'ouvrage, on se doit d'assumer tout ça* [la destruction d'espèces protégées] *», même si cela est vécu comme une contrainte douloureuse.* » (entretien n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité, avril 2019).

Figure 45. Fort impact du projet sur l'enjeu de conservation locale de l'hélianthème

Impact du projet*	Projet Concept Ty	ZAC de La Cartoucherie	Populations sarthoises
Hélianthème	5 044 pieds	14 590 pieds	< 5000 pieds
Habitat	7 850 m²	30 000 m²	/
Degré d'impact	Fort	Fort	Fort

* sur la base des données disponibles en 2018.

Source : Présentation de Cénovia, Concept-Ty et Théma Environnement devant le CSRPN, septembre 2018.

L'objectif de cet inventaire est également d'anticiper la présence de la plante en cas de survenue d'un projet. Le but est de ne pas intervenir dans l'urgence et de réfléchir à un plan de gestion : « *Ce n'est qu'au moment du déboisement*[4] *que le stock de graines d'hélianthème a donné, donc ils se sont retrouvés brutalement face à quelque chose qu'ils n'avaient pas pu anticiper, ce qui plaide pour une politique municipale, territoriale, au niveau de la métropole sur la présence de cette plante.* » (entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019).

Malgré les arguments mis en avant en faveur de cette étude, sa conduite cristallise les tensions qui existent entre Le Mans Métropole et les services de l'État au sujet de l'application de la séquence ERC. En effet, Le Mans Métropole considère que la réalisation de cet inventaire sur la répartition des stations d'hélianthèmes excède son champ de compétences[5]. Selon la collectivité, l'État et ses services déconcentrés, sont davantage légitimes pour porter cette politique de connaissance des habitats favorables à l'hélianthème à l'échelle de l'ensemble du département, pour ensuite la décliner à l'échelle de l'agglomération mancelle. Ainsi du point de vue de la collectivité, le périmètre d'action de l'État ne se limiterait pas à l'échelle réduite de l'agglomération mancelle et s'intéresserait aussi aux autres habitats présents au sud de l'agglomération, mais situés à l'extérieur de son périmètre intercommunal comme sur les communes de Changé et de Coulaines[6]. L'échelle de l'intercommunalité n'est pas jugée pertinente, contrairement à celle du SCOT : « *la géographie de l'hélianthème, ce n'est pas celle de Le Mans Métropole* » (entretien n°103 avec un directeur d'un service d'une collectivité territoriale, juillet 2019).

Derrière ce blocage est présente, en filigrane, la critique du transfert de missions par l'État aux collectivités territoriales, qui doivent alors trouver des financements pour ces actions, malgré les restrictions des dotations de l'État[7]. La conduite de cette étude représente un coût pour la collectivité[8], même si le chargé

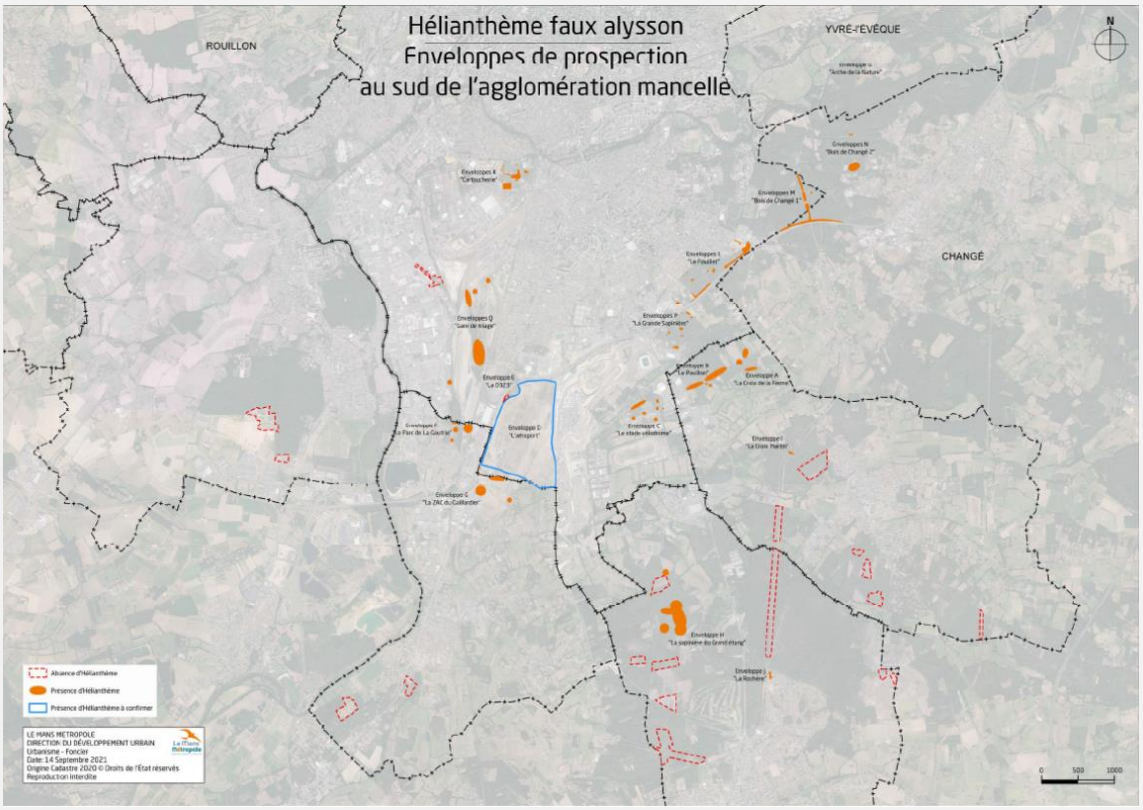
de projet de la collectivité est aussi conscient du manque de moyens financier de l'État[9]. Il critique également le fait que le financement de cette politique de protection de la biodiversité soit alloué uniquement aux maîtres d'ouvrage, alors qu'elle est « *un enjeu collectif* »[10].

Pour honorer son obligation, le service urbanisme de la collectivité, a demandé à un bureau d'études, en charge de la conduite des inventaires dans le cadre de la révision du PLUI, de relever les stations d'hélianthèmes rencontrées, ainsi que le nom des propriétaires des sites où des stations seraient identifiées (cf. carte ci-dessous). Une ligne dans la commande passée pour les inventaires environnementaux du PLUI a donc été rajoutée[11]. Cet inventaire a démontré la présence de moins de 5 000 pieds d'hélianthèmes globalement en mauvais état de conservation.

La DDT déplore – du moins à ce stade – l'absence de mise en place d'un plan de gestion global et la faible intégration de la protection de la plante dans la stratégie de planification au sein du PLUI[12], ce qui permettrait pourtant d'anticiper et de garantir la pérennité des mesures compensatoires. Plutôt favorable à la réalisation des projets économiques, la municipalité semble peu soutenir les actions de protection de la plante, ce qui contribue certainement à renforcer ce point de blocage[13]. Ceci témoigne des différences de perception de l'importance de sa protection.

[1] Entretiens n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019 et n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.
[2] Entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, avril 2019.
[3] Entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.
[4] Dans le cadre du chantier de dépollution pyrotechnique.
[5] C'est aussi le point de vue adopté par l'aménageur (entretien n°108 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019).
[6] Communes qui sont propriétaires d'une partie de l'Arche de la Nature, sans faire partie de Le Mans Métropole. Des pieds d'hélianthème sont également présents dans l'étang de Loudon.
[7] Entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territorial, avril 2019.
[8] Entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territorial, janvier 2019.
[9] Entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019.
[10] Entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territorial, avril 2019.
[11] Entretiens n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019 et n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019. Ce travail d'identification d'inventaire a consisté en 9 jours de terrain, de parcours pédestre, en 2016, lors de la période de floraison de la plante. Les données récoltées ont été obtenues grâce à la technique du quadrat et ensuite agrégées en fonction de la surface de recouvrement de l'espèce, relevée dans les quadrats.
[12] Entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.
[13] Entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.

Figure 46. Une amorce de cartographie des sites de présence de l'hélianthème est en cours comme l'atteste ce document produit par Le Mans Métropole



Des négociations et des arbitrages sont à l'œuvre pour définir le découpage adapté, retenu pour déterminer l'état initial. Le processus de délimitation du périmètre étudié n'est donc pas sans produire, lui aussi, une forme de réduction via la sélection qu'il opère des composantes de biodiversité prises en compte, en fonction des limites spatiales qu'il fixe.

Ainsi, la définition de l'état initial tend à sélectionner et de fait à réduire les composantes biodiversité devant être compensées. Lors de cette étape de caractérisation de la biodiversité impactée, principalement dans le cadre de la procédure de dérogation « espèces protégées », sa valeur tend à être stabilisée à travers l'établissement d'une liste des espèces en présence. La définition de l'équivalence écologique et les résultats obtenus dépendent non seulement des composantes de biodiversité prises en compte, mais aussi de l'état de référence choisi (échelles spatiales, temporelles et fonctionnelles) (Bigard, 2018 ; Bull, Gordon, et al., 2014 ; Bull, Milner-Gulland, et al., 2014 ; Gordon et al., 2011). Des écologues insistent par exemple sur l'évaluation des destructions pour une espèce au regard du fonctionnement de sa population ou de sa méta-population. Ce qui suppose d'avoir une vision globale de la répartition de cette population qui permette d'avoir une lecture systémique des impacts. Pourtant, l'analyse conduite dans le cadre de l'état initial porte davantage sur l'échelle très locale du périmètre du projet que sur son inscription à l'échelle régionale et dans des réseaux écologiques. Ce qui conduit des chercheurs à constater que la définition de l'état initial est très « *compartimentée* » : les groupes d'espèces, les habitats et les connectivités écologiques ne sont pas toujours étudiés au travers de leurs interactions (Bigard et al., 2017b, p. 6). Ce qui n'est pas sans conséquence sur la portée de politique de protection de la biodiversité mise en œuvre car « *la gestion des écosystèmes et, plus largement, de l'environnement doit en effet être éclairée par la reconnaissance de la multiplicité et de la complexité des fonctions, des*

interactions et des valeurs en jeu » (Roche et al., 2016, p. 18). Or, la construction de l'état initial démontre l'existence d'une opposition entre la « réalité systémique » d'une part et sa « représentation inventoriée » d'autre part.

Cette étape de définition de l'état initial n'est pas neutre car elle influence ensuite le dimensionnement des mesures compensatoires. Les « *inventaires constituent désormais un cadre de référence pour légitimer l'action publique* », pour « *gouverner le vivant* » (Charvolin, Arpin et Fortier, 2015, p. 2). Ils fixent un état de référence et proposent une interprétation de la biodiversité.

La seconde étape de la mise en équivalence consiste, quant à elle, à dimensionner les mesures compensatoires qui sont estimées équivalentes à la biodiversité impactée désormais caractérisée.

3.2. LE DIMENSIONNEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES AU CAS PAR CAS

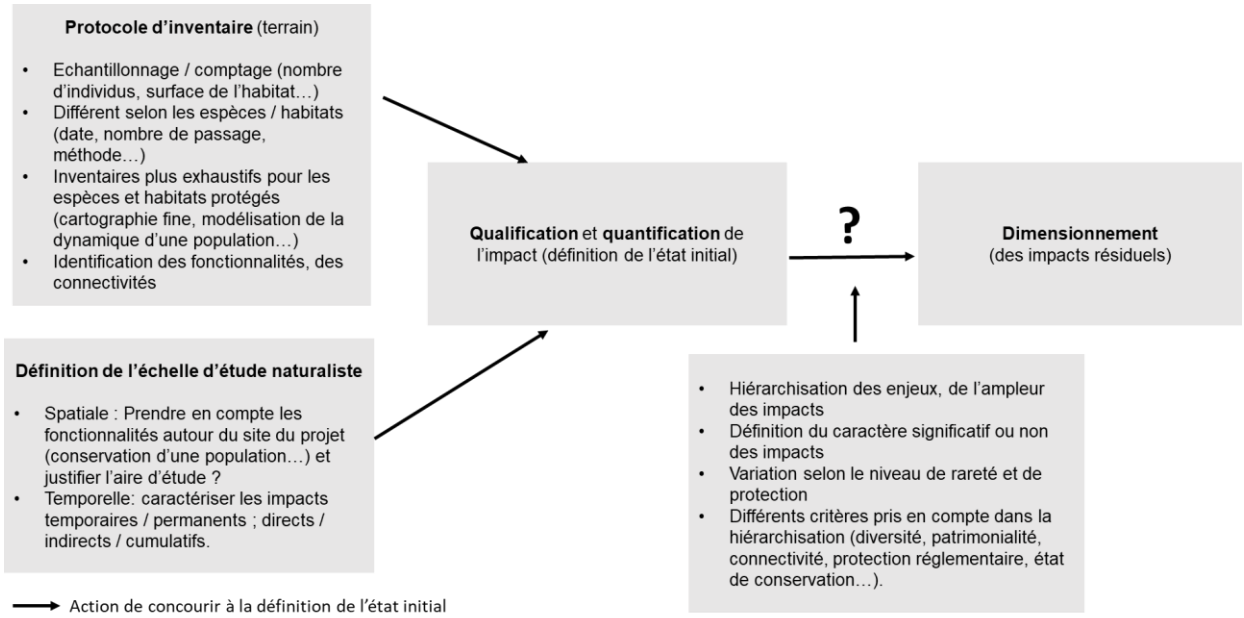
> *« La biodiversité, on* [acteurs de la compensation] *ne connaît pas tout. Les fonctionnements, ils ne sont pas simples. Ce sont des systèmes très complexes. Ce n'est pas une science exacte… du coup… c'est très compliqué.* [Pour] *calculer l'équivalence écologique, au final on essaie de ramener ça à des métriques* [...] *oui, c'est dérangeant parce que ce n'est pas aussi simple que ça et que comme c'est un système super complexe, même si on essaie de faire au mieux, de toute façon on fera moins bien que l'existant et… autant en tant que scientifique, c'est déjà compliqué d'arriver à le comprendre, mais quelqu'un qui ne connaît pas et n'a pas envie quelque part d'appréhender cette complexité, c'est complétement incompréhensible. »* (entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019).

La complexité du fonctionnement de la biodiversité la rend difficilement réductible à une mesure. C'est la raison pour laquelle les praticiens mettent ainsi en avant une lecture pragmatique de la notion d'équivalence, qui réduit nécessairement la complexité systémique de la biodiversité, afin de pouvoir appliquer la réglementation : « *Quand on* [acteur de la compensation] *parle de zéro perte nette de biodiversité ou de gain net de biodiversité, c'est quand même très polémique bien que ce soit inscrit dans la loi, de quoi est-ce qu'on parle quand on détruit ? C'est tellement complexe que si on voulait vraiment appliquer les choses, on ne pourrait absolument rien détruire en fait parce qu'à partir du moment où on détruit un individu, on a de la perte génétique. C'est un principe qui doit aussi être appliqué de manière pragmatique…* » (entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019).

Pour rendre opératoire la mise en équivalence, une opération de traduction est à l'œuvre qui conduit à passer de la phase d'inventaire (définition de l'état initial) à celle du dimensionnement des mesures compensatoires (qualification de la compensation jugée nécessaire). Toutefois, ce passage, comme les méthodes de calcul qui le permettent, sont peu explicités dans les dossiers administratifs (étude d'impact, dossier de dérogation « espèces protégées ») et s'apparentent, à certains égards, à une boîte noire[1], ce qui complique la compréhension de la mise en équivalence (cf. schéma ci-dessous). En effet, comment s'opère la transition d'une description des composantes d'un milieu naturel au résultat d'une quantité de la biodiversité à compenser, exprimé par exemple sous la forme d'un ratio de compensation ? Un processus de réduction est-il à l'œuvre afin de rendre possible ce passage ?

[1] Idée issue d'une discussion avec Rémy Petitimbert, janvier 2019.

Figure 47. Processus de dimensionnement des mesures compensatoires



Sources : Entretiens (2017-2020), (Enviroscop et Sogreah, 2010). *Réalisation : C. Berté (2020).*

Plusieurs hypothèses[1] sont avancées pour expliquer l'existence de cette boîte noire, en particulier, la difficulté d'accès aux méthodologies de mise en équivalence :

- Les bureaux d'études n'apparaissent pas toujours à l'aise pour aborder le sujet des méthodes de dimensionnement des mesures compensatoires, à cause de la difficulté du sujet. L'absence de connaissance exhaustive du vivant et de son fonctionnement conduit nécessairement à faire des approximations et à ne sélectionner qu'une partie de ses composantes. Cette difficulté est partagée par l'ensemble des acteurs. Comme l'explique un chef d'un service instructeur, personne n'a de méthode pour définir l'équivalence écologique[2].

- Les bureaux d'études et de façon générale les intermédiaires ne s'attardent peut-être pas à détailler les méthodes d'équivalence écologique qui relèvent plus de « solutions de débrouille » que de démarches scientifiquement robustes. Charlotte Bigard démontre également dans sa thèse que sur le volet écologique, certaines méthodes conduisent par exemple à une série de simplifications itératives. Les milieux naturels sont par exemple analysés de façon compartimentée, alors qu'ils sont faits d'interrelations (Bigard, 2018). Ces méthodologies « bricolées » ne permettent qu'une évaluation superficielle de l'équivalence écologique : « *on* [acteurs de la compensation] *n'est pas capable autrement que par une expertise très grossière* [...] *qu'on me montre comment est-ce qu'on a évalué cette équivalence écologique, qu'il y ait un protocole qui soit argumenté, qui soit défini et ensuite suivi sur du long terme, je n'ai jamais eu un seul cas.* » (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019). Le dimensionnement des mesures est perçu comme une approximation pour tenter de s'approcher de l'équivalence écologique.

- La valeur de la biodiversité impactée est très souvent définie grâce aux recours aux dires d'experts, en s'entourant de personnes ressources par exemple le MHNN ou les conservatoires botaniques

[1] Alimentées par une discussion avec Rémy Petitimbert.
[2] Entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.

nationaux, en effectuant un travail bibliographique[1], afin de disposer d'arguments d'autorité pour appuyer les choix faits. La construction de ces dires d'experts constitue, toutefois, le plus souvent, des « *arènes opaques* », « *c'est-à-dire des lieux dans lesquels les appariements résultent de décisions prises par des experts* » (Steiner, 2010, p. 221, 2012), sans qu'ils fassent nécessairement l'objet d'une explicitation.

- Les bureaux d'études s'adaptent aux demandes de leurs commanditaires et développent des méthodes en fonction des ressources financières et du temps alloué par les maîtres d'ouvrage. Ces derniers semblent préférer développer des méthodes simples et non des méthodes de dimensionnement compliquées. Ils s'attardent alors rarement la méthode retenue.

- La concurrence conduit aussi certainement les bureaux d'études à rester évasifs pour ne pas divulguer leurs méthodologies, dans la crainte de perdre ensuite leur avantage concurrentiel ;

- La réflexion sur le passage de la définition de l'état initial au dimensionnement des mesures relève peut-être davantage, du moins dans sa formulation, d'une question de recherche que d'une problématique opérationnelle que se posent les bureaux d'études. Ces derniers apparaissent, en effet, l'éluder, ce qui peut expliquer que la réponse à cette interrogation trouve peu de résonnance auprès des acteurs opérationnels.

3.2.1. OPÉRATIONNALISER L'ÉQUIVALENCE EN DÉFINISSANT UNE SURFACE À COMPENSER

> *« Moi, je pense qu'elle* [équivalence écologique] *est extrêmement compliquée à établir.* [...] *appliquer bêtement un ratio qui ne veut pas dire grand-chose, mais… on est sur des systèmes tellement complexes que… c'est… compliqué. »* (entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019).

L'opérationnalisation de la mise en équivalence tend, notamment, à être résolue par les praticiens grâce au déplacement qu'ils opèrent, qui conduit à réduire l'équivalence écologique à une surface : « *Alors l'équivalence écologique, je ne sais pas si on* [acteur de la compensation] *y arrivera ou en tout cas on passera toujours par des moyens détournés que sont la surface, ce genre de choses, des linéaires de haies. On n'y arrivera pas.* » (entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019)[2]. La réduction surfacique n'est pas jugée satisfaisante par les services de l'État : « *L'AE* [Autorité Environnementale] *considère que les ratios surfaciques représentent souvent une facilité de raisonnement* » (Barthod, 2014b, p. 2). Selon Christian Barthod, ancien membre du CGEDD, trois paramètres doivent être intégrés dans la mise en équivalence : les espèces, les habitats et les fonctions (2014). Elle ne doit donc pas être pensée – uniquement – en termes surfacique.

Or, il ressort de l'enquête de terrain que l'approche surfacique, qui compare la surface d'habitat impactée à celle compensée, est souvent privilégiée à celle fonctionnelle, pourtant plébiscitée dans de nombreux travaux (Dantec, 2017), mais qui est néanmoins jugée plus difficile à mettre en œuvre et moins sécurisante : « *on* [maître d'ouvrage] *a essayé le fonctionnel et c'est tellement sujet à débat que le plus simple et le moins controversé* [est l'approche surfacique]. *Enfin, tout le monde est d'accord pour dire que c'est nul, mais c'est le moins nul. C'est le plus sûr.* » (entretien n°18 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, février 2019). Les praticiens s'accommodent de cette solution, considérée comme un moindre mal. Elle répond aussi certainement au souhait des maîtres d'ouvrage et de leurs intermédiaires de pouvoir plus facilement acter de

[1] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.
[2] Entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019.

l'atteinte des résultats escomptés une fois la quantité de surface compensatoire requise obtenue. L'évaluation quantitative via la surface fait figure d'argument d'autorité.

> *« Sur ce projet-là* [de linéaire]*, on* [acteurs concernés] *est vraiment sur une analyse surfacique, donc c'est très difficile de s'en détacher.* [...] *Je sais qu'il y a des projets où on fonctionne en unité de compensation. Après, c'est compliqué aussi parce que sur des unités de compensation, c'est certainement plus pertinent d'un point de vue écologique, après pour l'instruction, au moins une surface, c'est objectif. Après, les ratios n'ont peut-être pas été les bons, mais une fois qu'on* [maître d'ouvrage] *a dimensionné notre dette avec ces ratios-là, on sait ce qu'on doit en termes de surface et après on délimite quand on a un site, on dit telle… partie du site, elle est favorable à cette espèce et donc on sort les logiciels carto, ils mesurent et on sait que là c'est deux hectares, là c'est trois… Et… c'est objectif du coup. »* (entretien n°27 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).

La définition de l'équivalence via la quantification d'une surface à compenser est très régulièrement mise en avant, comme étant plus facile à appliquer et à objectiver. Elle conduit les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires à additionner des « morceaux » de biodiversité.

3.2.2. RÉDUIRE LA BIODIVERSITÉ IMPACTÉE ET CELLE COMPENSÉE À UNE SOMME

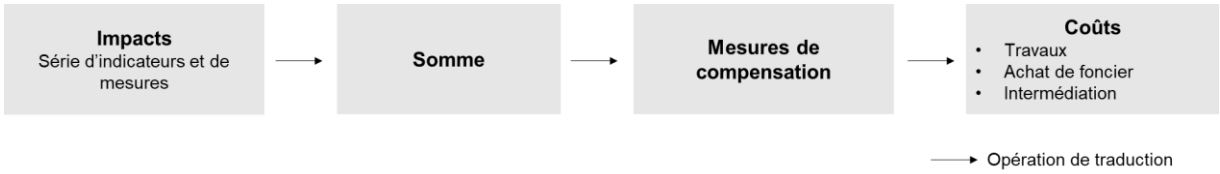
Lors du processus de dimensionnement des mesures a lieu une étape clef : la caractérisation des impacts. Cette première étape avant la comparaison et la pondération des critères pris en compte vise à attribuer une valeur aux impacts, aux fonctions d'un écosystème, aux habitats et aux espèces qui le composent. Cette valeur peut prendre la forme d'une valeur monétaire, surfacique ou être traduite en actions de restauration écologique. Dans le cadre de la compensation, l'évaluation du coût de la restauration écologique est souvent le mode de raisonnement retenu et se rapproche ainsi des méthodes d'évaluation du coût de substitution d'un écosystème par un artifice technique (Maris et al., 2016).

La caractérisation de l'état initial, de la qualité écologique d'un site repose sur l'addition de plusieurs paramètres. Elle s'apparente alors à la méthode des prix hédoniques, très utilisée pour sommer les propriétés d'un bien immobilier et ainsi définir son prix (Bontems et Rotillon, 2013 ; Travers et al., 2009). Cette méthode consiste à « *additionne*[r] *des facteurs dont on pondère ensuite l'influence sur la variable à expliquer – le prix.* » (Boulay, 2011, p. 473). Elle établit une causalité linéaire entre le prix d'un bien et ses différentes caractéristiques (Bontems et Rotillon, 2013). Cette méthode d'évaluation est par exemple transposée pour l'évaluation des services écosystémiques rendus par une zone humide, dont la valeur correspond, par exemple, à l'addition finie de plusieurs critères : les coûts évités, les chiffres d'affaires d'activités qui dépendent du bon état de cet espace aquatique, les usages, le consentement à payer et l'évaluation de certains services rendus (Laurans et Schéhérazade, 2010).

Cette méthode d'évaluation fait l'objet de critiques car elle suppose d'identifier un nombre réduit et fixe de variables explicatives jugées pertinentes et pré-définies, malgré la diversité des variables, des situations et leur imbrication (Bontems et Rotillon, 2013 ; Devictor, Carrière et Guillet, 2016). Elle tend à circonscrire l'infinie complexité d'un écosystème à un nombre fini de paramètres, pris en considération parce qu'ils sont mesurables et identifiables. Elle amène également à rassembler des catégories différentes au sein d'un même ratio ou de mêmes unités de compensation : « *on* [acteur de la compensation] *fait une balance même si ce sont des choux et des carottes.* » (entretien n°40 avec un chargé de mission ERC au sein d'une DREAL, avril 2018).

Ainsi, les méthodes de mise en équivalence se réduisent souvent à une addition (cf. schéma ci-dessous), qui nécessite, toutefois, une opération de traduction des impacts sous une forme quantitative afin de pouvoir les additionner.

Figure 48. L'opération de dimensionnement des mesures compensatoires : estimation de la valeur des impacts



Source : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

In fine, il s'agit de recenser les composantes de biodiversité, de les additionner, même quand il s'agit de composantes diverses (Camproux-Duffrène, 2008 ; Untermaier, 1987) et ensuite de les comparer aux résultats escomptés. Cela rejoint le constat effectué par Isabelle Bruno et Emmanuel Didier à propos du *benchmarking* : « *Comme il se présente sous des atours statistiques, le fonctionnement du benchmarking paraît complexe. Pourtant, une fois le dispositif mis en place, une fois les indicateurs définis, la tâche se réduit concrètement à « compter des bâtons », comme disent les policiers, c'est-à-dire faire la somme d'un petit nombre d'actions réalisées. Tout le monde sait additionner un et un.* » (Bruno et Didier, 2013, p. 27). De même, la réduction de l'équivalence écologique à une somme de composantes apparaît la solution retenue par les praticiens pour simplifier son opérationnalisation, bien qu'elle soit peu satisfaisante sur le plan du fonctionnement écologique. Comme l'ensemble des composantes à prendre en compte est potentiellement infini, certains aspects de la biodiversité ne sont pas mesurés et ne seront pas intégrés dans les mesures compensatoires. La connaissance écologique a vocation à perdurer en construction et n'est pas stabilisée. En outre, les choix effectués ne seront peut-être pas ceux qui permettront d'assurer la conservation de l'ensemble des espèces comme cela peut être le cas lors du ciblage d'une espèce-parapluie qui vise à caractériser le milieu impacté : « *Thierry Dutoit* [...] *prenait l'exemple de la Crau en disant on* [acteur de la compensation] *essaie de restaurer les fonctionnalités écologiques qu'on a identifié, mais on est loin d'avoir tout identifié. Donc pour l'instant, la compensation, elle se borne à répondre à la fonctionnalité pour les oiseaux, donc espace de repos et d'alimentation pour un certain type d'espèce.* » (entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019).

Les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires privilégient la mise en place de méthodes d'équivalence écologiques cadrées et déjà éprouvées et qui reposent sur des modes de calcul simples, comme c'est le cas lors du comptage des espèces pour ensuite les transplanter : « *disons que c'est plus compliqué que ce qu'on* [bureau d'études] *voudrait avoir à mettre en place. Disons que dès qu'on commence à travailler sur des choses un petit peu élaborées, du coup ça demande du temps de réflexion, éventuellement des essais avant, des choses comme ça. Là c'est vrai qu'on est sur une démarche, on déplace, on compense, donc c'est assez simple.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

3.2.3. PRIORISER LES COMPOSANTES DE BIODIVERSITÉ À COMPENSER POUR NÉGOCIER DES RATIOS

> *« L'équivalence écologique, pour moi, ça dépend juste de ce que tu cherches à obtenir. L'idée, c'est vraiment d'avoir un écosystème de référence, dans lequel tu dis que tu impactes un habitat de telle espèce, je veux telle espèce et l'équivalence écologique, c'est quand j'aurais la même abondance de cette espèce ciblée dans mon milieu de compensation.* [...] *L'équivalence écologique, ça dépend juste de ton point de départ et de ton point d'arrivée. Mon point de départ, c'est tel type de boisement, l'équivalence écologique ce sera quand j'aurais la même surface du même type de boisement. Si c'est un boisement qui est ciblé, c'est une espèce particulière, tu auras la même quantité de cette espèce sur le nouveau site. »* (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020).

La détermination de l'équivalence écologique dépend d'un grand nombre de paramètres à calibrer sur lesquels les acteurs doivent s'accorder : la définition de l'état de référence, des espèces et des habitats à prendre en compte, de la quantité de biodiversité à comptabiliser et de la surface à compenser.

Quand de nombreuses espèces sont présentes, les acteurs en choisissent certaines et réfléchissent plus globalement à compenser la qualité de l'habitat[1]. En effet, une fois les composantes de biodiversité impactées caractérisées lors de l'étape d'inventaire, l'étape suivante est de les classer en fonction du degré de rareté ou d'abondance de l'espèce considérée (Bigard, 2018). Des priorisations doivent aussi être effectuées entre les espèces car des mesures compensatoires faites en faveur de certaines espèces pourront potentiellement nuire à d'autres espèces : « *on* [maître d'ouvrage et intermédiaire] *va favoriser l'installation d'un guêpier d'Europe, le guêpier d'Europe, il va bouffer des libellules protégées et du coup on détruit une espèce protégée par l'installation d'une autre espèce protégée et ça en fait on agit vraiment comme des planificateurs de la nature dans pas mal de cas.* » (entretien n°96 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019).

Ce travail de priorisation s'appuie sur l'évaluation de l'ampleur et de la proportionnalité des impacts au regard de la répartition des espèces à l'échelle régionale et nationale et de l'état de conservation du milieu. Une pondération de l'ampleur des impacts est ainsi possible : « *quand on* [intermédiaire] *fait nos dossiers, on utilise des listes rouges qui sont aussi régionales* [...] *Quand vous parliez de la prise en compte des milieux et nous ça va être une manière de pondérer un peu ce milieu, de dire il y a beaucoup d'espèces à statut défavorable, beaucoup d'espèces patrimoniales, elles ne sont pas protégées, mais effectivement c'est un milieu qui a une importance. Il ne faut pas partir que de l'espèce protégée.* [...] *ça permet d'évaluer l'habitat autant que l'espèce* » (entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019).

La principale difficulté pour les intermédiaires est d'évaluer les effets des impacts des destructions sur l'organisation de la population d'une espèce, à une échelle plus vaste, sur sa viabilité, et donc sur sa dynamique. Cette évaluation est d'autant plus difficile, qu'en l'absence de recul temporel, une incertitude entoure le comportement futur de l'espèce impactée.

> *« le travail qui est mené c'est un travail de calcul, c'est-à-dire qu'on* [intermédiaire]… *met toutes les espèces les unes à côté des autres, on fait des calculs d'abondance, de rareté et puis après on en a forcément certaines qui sortent en rouge. Et c'est avec ces calculs-là qu'on se dit l'hélianthème faux alysson au niveau régional ou au niveau national, c'est une espèce qui est un petit peu critique, donc… ça nous fait disparaître une grosse station pour l'espèce au niveau régional ou au niveau national, ça va être problématique.* [...] *Le souci qu'on a nous souvent c'est comment déterminer la taille des populations fonctionnelles.* [...] *c'est-à-dire qu'à partir du moment où on commence à taper dans une population, on… arrive en diminuant la taille de cette population, on arrive dans des zones très obscures, c'est-à-dire qu'on ne sait pas trop à moyen terme ce que ça peut donner, voire souvent les retours qu'on a, c'est que… même la diminution d'une moitié de la population et bien… à terme, ça conduit à la détruire complétement parce qu'on perd de la fonctionnalité et puis elle n'est plus viable en termes de dynamique, ça arrive souvent ça. Et parfois à très long terme.* [...] *souvent sur des dynamiques d'espèces… il faudrait presque avoir des idées sur vingt ou trente ans. »* (entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, avril 2019).

Ainsi, la question de l'appréciation des enjeux fait appel à la notion de proportionnalité. En effet, les mesures compensatoires sont calibrées en fonction des enjeux identifiés : « *Si ce sont des impacts qui sont moins graves que*

[1] Discussion avec un membre d'un bureau d'études environnementales lors du groupe de travail n°6 sur le dimensionnement des mesures compensatoires, juin 2020.

d'autres, on [maître d'ouvrage et intermédiaire] *va moins compenser* » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019).

Les ratios de compensation sont appréciés au regard de l'ampleur des impacts, du degré de menace qui pèse sur l'espèce concernée et de valeur patrimoniale des espèces impactées[1]. Si les impacts concernent de la biodiversité ordinaire, les ratios seront généralement de un pour un, ils augmentent en présence d'une espèce rare ou menacée[2], ce qui se traduit souvent par une augmentation de la surface des mesures[3]. Globalement, si la menace existe, le ratio sera de un pour deux, tandis que si l'espèce est intégrée dans le cadre d'un plan national d'action, le ratio sera plutôt de l'ordre de un pour cinq voire de un pour dix : « *ça* [la définition du ratio] *va dépendre déjà de la motivation du client, de l'aménageur. Ça va dépendre aussi des demandes des autorités. Au minimum c'est un pour un* [...] *parfois pour certaines espèces très sensibles, pour certains types d'aménagement qui ont un impact très lourd sur l'environnement, il peut y avoir un ratio parfois de un pour cinq, alors souvent c'est plutôt un pour deux qui est demandé.* [...] *C'est au cas par cas. Il n'y a pas vraiment de règle. Ça dépend de l'impact du projet, des espèces impactées, du contexte local.* » (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020).

Les maîtres d'ouvrage plaident en faveur d'un assouplissement des ratios de compensation de la part des services de l'État, notamment pour les espaces dont l'intérêt écologique est faible et dont l'origine anthropique est considérée comme récente : « *malheureusement parce qu'elles* [zones humides] *n'ont pas d'intérêt si vous voulez d'après notre écologiste environnemental puisqu'elles répondent qu'à un des deux critères* [pédologique et floristique]. [...] *Elles ne répondaient pas aux critères floristiques, mais aux critères pédologiques et nous on soupçonne qu'elles répondent aux critères pédologiques à cause de tassement et de remblais d'origine anthropique qui ont pu être mis en œuvre sur le site depuis vingt - trente ans, malgré tout c'est considéré comme une zone humide et il faut compenser.* » (entretien n°13 avec un responsable d'opération d'un EPA, juin 2017). Cette remarque témoigne que l'intérêt de compenser des milieux faiblement fonctionnels est difficilement compris par les maîtres d'ouvrage, alors que, dans certains, cas ils peuvent servir de refuge ou d'habitats de report.

À cet égard, les services instructeurs souhaitent également tenir compte des conséquences locales de la destruction d'un espace refuge, même s'il est composé de biodiversité ordinaire, car il constitue un espace fonctionnel, un habitat pour certaines espèces, surtout dans des espaces densément urbanisés.

> *« C'est mon point de vue* [d'instructeur]*, il y a des tentatives de minimiser les impacts résiduels pour pouvoir mettre en face un besoin de compensation. Nous, ce qu'on fait, c'est qu'on essaie toujours d'avoir en tête combien il y a de destruction de milieu naturel en tout, quelle que soit leur valeur écologique et derrière au moins du un pour un et s'il y en a qui ont une valeur écologique particulière, là il faudrait aller plus loin que le un pour un. Ça les porteurs de projet, ils ne veulent pas trop l'entendre. En général, c'est on* [maître d'ouvrage] *compense exclusivement que ce qui a vraiment une valeur écologique très forte, alors que nous… on part du principe qu'une surface même si elle a que quelques espèces protégées, qu'elle n'est pas hyper fonctionnelle en l'état, c'est quand même du milieu disponible, il y a quand même une perte d'habitat »* (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

La définition des ratios de compensation est également variable selon les régions et les contextes fonciers locaux. Dans certaines régions comme l'Île-de-France, au vu de la pression foncière, le ratio est au minimum généralement de un pour un[4].

[1] Entretiens n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019 et n°114 avec le chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.
[2] Entretien n°15 avec un responsable d'opération, juin 2019.
[3] Entretien an°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, février 2020.
[4] Entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.

Le niveau de patrimonialité des espèces est donc construit et négocié entre les acteurs qui s'appuient notamment sur les « dires d'experts » et se réfèrent aux statuts de protection pour l'objectiver. L'évaluation de la patrimonialité reste principalement empirique et s'effectue au cas par cas et de manière approximative.

3.2.4. DIMENSIONNER LES COMPENSATIONS : DES MÉTHODES DE CALCUL AU PRINCIPE DE RÉALITÉ

La difficulté de cette analyse qui cherche à rentrer dans les modes de calcul de l'équivalence écologique est que l'origine des ratios arbitrés n'est souvent pas mentionnée (Enviroscop et Sogreah, 2010). Pourtant, le travail de mise en équivalence correspond à une série d'opérations : caractérisation, ordonnancement des catégories, sélection, addition, pondération, comparaison. Si les données récoltées lors du terrain ne permettent pas de rentrer dans le détail des modes de calcul, quelques régularités constatées peuvent, néanmoins être pointées au sein de la variété des méthodes mobilisées.

L'absence de méthodologie institutionnalisée pour définir les impacts, leur valeur et les mesures à mettre en œuvre pour compenser (Quétier et al., 2015b), complique, toutefois, la montée en généralité : « *les mesures compensatoires aujourd'hui, c'est du cas par cas.* » (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019). Les méthodes ne font pas l'objet d'une harmonisation, les pratiques sont hétérogènes (Bezombes, 2017 ; Bezombes et al., 2018 ; Borderon, 2014) : *« Aucune méthode de dimensionnement n'est prescrite par la loi, la doctrine ou les lignes directrices nationales.* [en dehors de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides[1]] [...] *Souvent il* [bureau d'études] *travaille avec des méthodes quantitatives de calcul de ratio sur la base de divers critères et formules qu'il élabore au regard de son expérience et de sa connaissance du terrain.* » (Bigard, 2018, p. 108). Les bureaux d'études définissent donc le plus souvent des méthodes « *ad hoc* », sauf quelques gros bureaux d'études qui ont construit leurs propres méthodes de manière plus systématique[2] comme Biotope et sa « méthode miroir » ou la méthode ECO-MED qui calcule des ratios à partir d'un grand nombre de variables pour ensuite les convertir en surface à compenser (CETE du Sud-Ouest, Erreca et Magri, 2014).

Il convient, toutefois, de spécifier que des méthodes communes se structurent comme pour le dimensionnement des mesures compensatoires pour les zones humides qui est précisé dans les SDAGE et dans certains SAGE, qui fixent une équivalence en termes de fonctionnalités, mais aussi des ratios de compensation, fréquemment supérieurs aux surfaces détruites, en particulier si les mesures ne sont pas mises en œuvre dans le même bassin versant[3] : « *Si on* [les mesures compensatoires] *reste dans le même bassin versant que la zone humide qu'on a impacté, c'est fois un et si on change de bassin versant, c'est fois un et demi, après c'est modulable selon le SAGE dans lequel on est. Faut retrouver une fonctionnalité identique voire supérieure à celle qu'on a impacté.* » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, février 2020). En règle générale, dans les SDAGE[4], sauf cas particulier est fixé un ratio de compensation de un pour deux[5]. Le ratio minimal peut également varier en fonction du respect des principes de proximité géographique,

[1] Cette méthode Mercie est focalisée sur une approche qualitative de l'évaluation des zones humides, à partir de leurs fonctions. Elle évalue le fonctionnement d'une zone humide dans sa globalité, sans cibler une fonction ou certaines espèces. Elle a été mise en œuvre par le CEFE (Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive) et financée par l'ONEMA pour aider les services de l'État à vérifier l'éligibilité des mesures, les porteurs de projet et leurs partenaires dans l'évaluation des « pertes » et des « gains » écologiques et concourir au dimensionnement des surfaces de compensation pour les zones humides (Méchin et Pioch, 2016, p. 6).
[2] Charlotte Bigard détaille dans sa thèse la méthode mise en œuvre par le bureau d'études ECO-MED (Bigard, 2018).
[3] Entretien n°45 avec un chargé de mission milieux aquatiques au sein d'une DREAL, novembre 2018.
[4] Schéma d'aménagement qui impose un rapport de compatibilité, c'est-à-dire que les décisions administratives prises doivent être compatible avec ses prescriptions.
[5] Entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020.

d'équivalence fonctionnelle ou du type d'action écologique envisagé (de Billy et al., 2020). Globalement, les ratios de compensation des zones humides ont tendance à augmenter : *« avant c'était de un pour un, maintenant on est plutôt du un pour deux.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019). Le ratio est amené à doubler notamment pour tenir compte du temps, des centaines d'années nécessaires pour assurer la création d'une zone humide. L'arbitraire des variations spatiales de la valeur d'une zone humide selon les territoires[1], en fonction des SDAGE ou des SAGE, semble paradoxalement peu questionné. Les ratios de compensation sont donc hétérogènes.

Outre ces méthodes spécifiques, différents types de méthodes peuvent être identifiés pour l'évaluation des ratios de compensation. La liste proposée dans le tableau ci-dessous n'est pas exhaustive car chaque bureau d'études peut définir sa propre méthode. Les méthodes retenues ici sont celles qui ont été régulièrement observées. Ces méthodes peuvent être mobilisées isolément ou mixées entre elles.

L'étude du processus de mise en équivalence met en avant l'existence de deux types de méthodes : des calculs qui se veulent sophistiqués (pondération, calcul des « pertes » et des « gains », série d'indicateurs structurés) et des méthodes plus empiriques et simples. Il serait intéressant de conduire une étude pour connaître la part occupée par chacun de ces deux types de méthodes. Si les méthodes complexes semblent plébiscitées par certains services instructeurs qui souhaitent objectiver la mise en équivalence grâce à des indicateurs[2], des bureaux d'études indiquent ne pas avoir recours à ce type de méthodes[3] et privilégier une mise en équivalence « simplifiée », qui ne nécessite pas de définir de ratios de compensation.

Figure 49. Principales méthodes de mise en équivalence identifiées : « une forte hétérogénéité des critères utilisés entre les méthodes » (de Billy et al., 2020, p. 5)

TYPE DE MÉTHODE[4]	EXPLICATION
Méthode d'équivalence par écarts de milieux[5]	Comparaison entre l'état des sites avant/après impact et avant/après compensation pour assurer le maintien d'un « équilibre ». Comparaison et solde entre deux valeurs : une valeur mesurée à l'état initial sur le site d'impact et de compensation (avant les travaux) et une valeur prédite (ou mesurée) après impact ou après les mesures compensatoires. Prise en compte des milieux naturels et de leurs trajectoires potentielles et non uniquement des espèces et des habitats. Les critères ciblent les composantes physiques, biogéochimiques et biologiques des milieux et les caractéristiques du paysage. Cette méthode apparaît très rarement usitée, en particulier car elle nécessite de renseigner un plus grand nombre de critères et donc de mobiliser une diversité de résultats et de données (de Billy et al., 2020).

[1] Même si globalement une tendance à l'augmentation des ratios de compensation (avec le passage de 1 pour 1 à 1 pour 2) se dégage.
[2] La définition des indicateurs est en partie orientée par les annexes 1 et 2 de la directive 2004/35/CE sur la responsabilité environnementale qui détaillent les composantes à prendre en compte : le nombre d'individus impactés, la densité, la surface couverte, le rôle joué par les individus, leur rareté, les fonctions qu'ils remplissent… (Borderon, 2017).
[3] Entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020.
[4] Se référer au rapport de l'OFB pour avoir une explicitation détaillée des méthodes par pondération, ratio minimal et écart d'état des milieux (de Billy et al., 2020).
[5] Intitulée ainsi dans le groupe sur le dimensionnement des mesures compensatoires, version de travail du guide, août 2020.

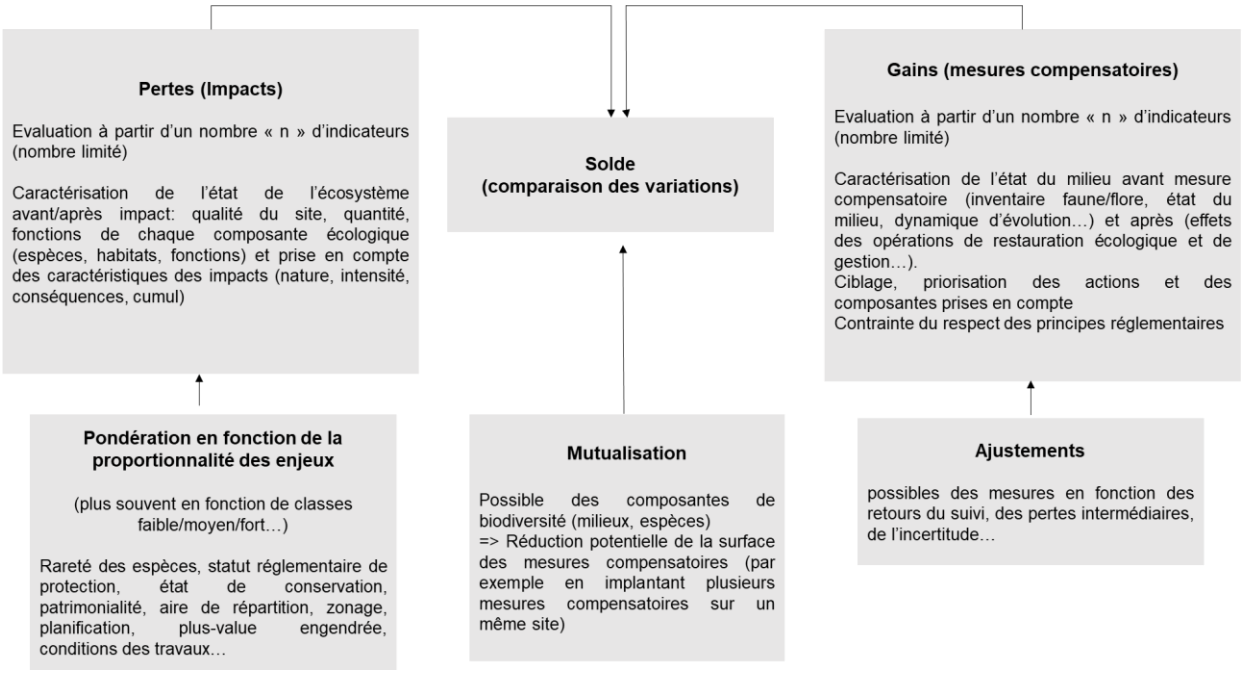
TYPE DE MÉTHODE[4]	EXPLICATION
Méthode d'équivalence par pondération[1]	Qualification des « pertes » et des « gains » de biodiversité, en les pondérant par des coefficients. Pondération des ratios de compensation en fonction d'un certain nombre d'enjeux (degré de rareté, de patrimonialité des espèces, de l'additionnalité dégagée…) => application du principe de proportionnalité. Cette méthode apparaît plus fréquemment utilisée.
Méthode d'équivalence par ratio minimal[2]	Méthode quantitative où le dimensionnement de mesures compensatoires est calculé en fonction d'un ratio préétabli (coefficient multiplicateur), défini en fonction de la surface, de l'ampleur et de l'enjeu des impacts. Le ratio est fixé uniquement en fonction des « pertes » de biodiversité. Selon un instructeur d'une DREAL, cette méthode, « *même si elle est intellectuellement insatisfaisante, elle peut suffire à répondre (de façon « proportionnée ») aux besoins de dossiers mineurs ou à faible niveau d'enjeu écologique.* »[3]. Dans un rapport, des services de l'État qualifient cette méthode d'« *hasardeuse et* [qui] *ne permet pas un dimensionnement raisonné et écologiquement argumenté, laissant libre cours à la surenchère comme au sous-dimensionnement.* » (CETE du Sud-Ouest, Erreca et Magri, 2014, p. 22). Cette méthode apparaît fréquemment utilisée (de Billy et al., 2020) voire est prédominante.
Méthode spécialisée de dimensionnement	Méthode qui cible un type de milieu, un groupe d'espèces comme c'est le cas pour les zones humides.
Méthode semi-quantitative Série d'indicateurs	Évaluation et comparaison indicateur par indicateur. Des acteurs mettent en avant qu'il n'est pas toujours facile pour eux d'utiliser des formules mathématiques qui imposent de remplir une pluralité de critères. Ainsi, des maîtres d'ouvrage et leurs bureaux d'études décrivent les composantes présentes sur les sites, mais ne construisent pas nécessairement de méthodes de calcul, de ratio de compensation. Selon un instructeur d'une DREAL, l'absence de méthode de calcul est courante, en particulier pour les dossiers à faible enjeu : c'est un « *principe de réalité* »[4]. Cette remarque confirme le constat du rapport de l'OFB qu'une majorité de dossiers (parmi ceux analysés) sont caractérisés par leur absence de méthode (de Billy et al., 2020).

Source : Entretiens (2017-2020), de Billy et al., 2020 ; Méchin, 2020, groupe de travail dimensionnement (2019-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

[1] Intitulée ainsi dans le groupe sur le dimensionnement des mesures compensatoires, version de travail du guide, août 2020.
[2] Intitulée ainsi dans le groupe sur le dimensionnement des mesures compensatoires, version de travail du guide, août 2020.
[3] Consultation du groupe de travail sur le dimensionnement des mesures compensatoires au sujet du guide qui détaille l'approche standardisée, août 2020.
[4] Intervention d'un service instructeur d'une DREAL lors du groupe de travail n°6 sur le dimensionnement des mesures compensatoires, juin 2020.

La méthode générique de comparaison des « pertes » et des « gains », associée à un processus de pondération, s'apparente au calcul d'un solde (cf. le schéma ci-dessous).

Figure 50. Schéma de la méthode de mise en regard des « pertes » et des « gains »



Sources : Entretiens (2017-2020), groupe de travail dimensionnement (2019-2020), de Billy et al., 2020. Réalisation : C. Berté (2020).

Dans le cadre des grands projets d'infrastructures, des méthodes spécifiques de calculs multicritères ont été régulièrement mises en œuvre afin de mettre en regard les « gains » et les « pertes ». Ainsi pour l'un de ces projets, un objectif en termes d'unités de compensation a été calculé par le bureau d'études : « *une somme d'unités de compensation* »[1], convertie ensuite en hectares. Le calcul des ratios de compensation a été défini à partir de la mesure surfacique de l'emprise du projet, incluant aussi la « *surface de perturbation* »[2] aux abords de l'emprise. Il a été pondéré en fonction de la patrimonialité des espèces protégées présentes et du degré de sensibilité écologique des habitats détruits, conformément au principe de proportionnalité. Ce calcul conduit à faire une somme approximative des enjeux. Les ratios de compensation apparaissent fréquemment définis de manière empirique et approximative. « *certains espaces étaient plus sensibles que d'autres, donc avec des niveaux de favorabilité pour les espèces, donc là on* [maître d'ouvrage] *dérangeait une zone hyper favorable à l'outarde, donc du coup il fallait compenser à hauteur de tant parce que c'était hyper favorable. Là, c'était moyennement favorable, mais quand même ça la dérange, donc moyen. Là, c'est très faiblement. Il y avait des correspondances comme ça. Donc tous ces calculs avec toutes les espèces, sur le projet il y a 126 espèces protégées, principalement l'outarde qui est l'espèce un peu phare là-bas.* » (entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).

Dans le cadre de la méthodologie d'un projet d'infrastructure, des impacts ont été définis individuellement pour chaque espèce protégée concernée[3], puis additionnés et convertis en une surface cumulée par espèce. Cette surface cumulée est déterminée sur la base de la mesure de la surface des habitats impactés. Une telle méthode conduit donc à additionner les surfaces de compensation nécessaires pour les différentes espèces.

[1] Entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[2] Entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[3] Entretien n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018.

Cette somme a été ensuite convertie en unités de compensation sans que ce passage soit explicité au cours de l'entretien. Une réflexion sur la mutualisation des mesures compensatoires sur un même site de compensation a aussi été conduite[1]. Une comptabilité s'opère afin de connaître ce qu'apporte chaque site de compensation pour atteindre l'objectif défini, selon un jeu de correspondance et de pondération : « *Et on* [maître d'ouvrage] *a des tableaux de correspondance, c'est-à-dire que, mettons, faire telle mesure de restauration pour l'outarde, ça correspond à deux unités de compensation par hectare. Faire telle mesure machin, ça correspond à une unité de compensation. Certaines mesures, c'est trois, donc voilà. Moi, j'avais mes petits tableaux, en gros, je disais bon voilà plus je fais de mesures qui correspondent à trois UC* [unité de compensation, dans une logique proche du *scoring*] *par hectare, moins je ferai de surface, moins j'aurais de surface à faire, donc on optimisait comme ça.* » (entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018). Les méthodes de calcul peuvent ainsi être instrumentalisées pour mutualiser, justifier la diminution des surfaces de compensation. En effet, en l'absence de façons de faire standardisées, des marges de manœuvre sont laissés aux acteurs au sein des « *espaces d'incertitudes* » (Feuillette et al., 2015, p. 24), qui sont présents dans le dimensionnement des mesures. L'application de ces méthodes de dimensionnement des mesures compensatoires tend, toutefois, à dissocier les composantes de biodiversité du fonctionnement des écosystèmes et à les en abstraire.

Face à la complexité de ces méthodes de calcul multicritères, des maîtres d'ouvrage préconisent des méthodes plus simples qui s'appuient sur une variété de critères, qui restent compréhensibles par des non-experts et pour les acteurs qui les mettent en œuvre : « *Après plus les systèmes* [de mise en équivalence] *sont compliqués, plus ils sont difficiles à justifier, à mettre en œuvre, donc il y a une espèce de calcul super compliqué, dont certains experts sont friands parce que ça correspond à tous les détails de leur activité, mais ce n'est pas forcément lisible par les maîtres d'ouvrage, donc il faut trouver un juste milieu, à savoir prendre en compte suffisamment de paramètres, mais pas trop, donc savoir rester dans un truc validé par des experts, mais qui ne s'adresse pas à des experts.* » (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019).

Ces remarques ont été confirmées lors de l'enquête de terrain. Mis à part les entretiens qui évoquaient de grands projets d'infrastructures et les échanges avec de gros bureaux d'études, tous les bureaux d'études n'ont pas nécessairement recours à des calculs et des méthodes de pondération très sophistiquées. Nombreux sont les bureaux d'études à s'appuyer principalement sur les données récoltées lors des inventaires pour estimer l'importance des impacts et rechercher à partir de cet état des lieux des milieux équivalents[2]. Ils s'appuient sur quelques indicateurs, se basent sur les « dires d'expert » et les attentes des services de l'État. Ils ne définissent ni d'unité de compensation, ni de ratio de compensation, mais ils cherchent à proposer des mesures, qui se rapprochent des impacts identifiés, en se basant sur la mesure de la surface occupée par l'habitat et l'espèce protégée impactée : « *on* [bureau d'études hébergé chez un maître d'ouvrage] *ne faisait pas apparaître clairement des coefficients pour compenser… mais après on recherchait quand même en termes de surface quelque chose qui pouvait s'en approcher, même si on ne mettait pas en avant qu'on voulait x fois l'impact, mais au final tu peux calculer combien ça fait au final.* [...] *Ce n'était pas une volonté* [...] *de faire une approche par coefficient.* » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, février 2020).

Ils additionnent donc les composantes de biodiversité à prendre en compte : « *C'est simplement que nous* [bureau d'études] *quand on fait notre inventaire, on a un peu bêtement notre liste d'espèces avec des points sur les cartes et des polygones avec des habitats naturels* [...]. *Et après,* [...] *les compensations écologiques, c'est bien souvent sur des espèces protégées dont les habitats sont protégés* [...] *on va simplement regarder quelle est la surface de son habitat* [y compris les sites d'hivernage, de reproduction…] [...] *et après on arrive à la conclusion qu'il faut qu'on recrée… tant de surface en mètre carré d'habitats favorables à l'espèce qu'on cible.* » (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau

[1] Entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[2] Entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, février 2020.

d'études, mars 2020). Compenser consiste souvent à trouver du foncier, intervenir dessous afin de produire, grâce aux actions menées, une « plus-value » écologique positive par rapport à l'état initial du site.

Les bureaux d'études tâchent, en effet, de trouver ou de recréer le même type de milieux où les mêmes espèces : « *comment on* [bureau d'études] *juge l'équivalence, comment on peut trouver des critères pour évaluer cette équivalence, c'est assez difficile. Bon après, on fait en sorte d'avoir le même type de milieu et puis essayer de retrouver les mêmes espèces qu'on a impacté* [...] *Nous, on* [bureau d'études] *n'a pas choisi de faire de coefficient, on a cherché des sites… où on pouvait faire des travaux pour améliorer les habitats, pour favoriser les populations d'espèces similaires, que ça reste cohérent avec ce qu'on a impacté. Après… on a fait le calcul pour voir le coefficient qu'on a choisi, mais ce n'est pas en termes de coefficient qu'on a commencé à réfléchir.* [...] *On savait les surfaces qu'on détruisait ou qu'on avait impacté et en fonction des populations et des enjeux écologiques des populations, on trouvait d'autres sites. C'est en termes de fonctionnalités écologiques parce que ce n'est pas forcément en termes de surface que ça a un intérêt.* » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019). Cette approche définit l'équivalence écologique avec pragmatisme. Elle relève d'une forme de débrouille, afin de s'adapter au cas par cas des situations et trouver des mesures compensatoires adaptées.

Dans le cadre des ZAC du Fouillet et de la Cartoucherie, des ratios de compensation n'ont également pas été définis car les actions de compensation ont été circonscrites à une transplantation d'individus. L'opération de mise en équivalence a consisté à compter des pieds d'hélianthème et à identifier un habitat favorable qui puisse les accueillir.

Lors de ces réflexions sur le dimensionnement des mesures compensatoires, la densité des espèces ne semble pas être un critère nécessairement pris en compte[1]. Les bureaux d'études raisonnent davantage en termes de type d'habitat impacté, afin de pouvoir recréer des habitats équivalents. Ils réfléchissent également à mutualiser sur un même site les espèces qui correspondent au même habitat, sans aborder à nouveau (du moins explicitement) la question de la densité induite par la concentration d'espèces : « *tu impactes telle espèce qui est associée à un milieu qui fait tant d'hectares… Tu as une liste d'espèces qui sont associées à plusieurs types de milieux et en fonction tu sommes par type de milieu les impacts et donc tu peux avoir plusieurs espèces protégées sur un hectare, tu ne compenseras pas x fois un hectare, tu compenseras toujours un hectare parce que ça concerne toujours toutes les espèces présentes.* » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, février 2020).

Ainsi, il existerait trois principaux types de méthodes de mise en équivalence. Si certains se basent sur un système de ratio de compensation surfacique pondéré en fonction de la proportionnalité des enjeux écologiques, d'autres reposent sur des calculs beaucoup plus poussés qui impliquent de mesurer les « gains » de fonctionnalités et d'additionnalité entre le site d'impact et le site de compensation et ne se réduisent pas à un ratio surfacique et enfin un troisième repose sur la correspondance empirique entre les sites d'impacts et de compensation établie grâce à quelques indicateurs, sans passer par la définition d'un ratio. Un instructeur dépeint deux de ces méthodes :

> *« Parce qu'actuellement notamment dans le domaine de la compensation écologique, il y a plein d'écoles différentes, de calcul de la perte écologique et de compensation écologique... Les solutions les plus rustiques, ce sont les solutions qui partent sur un système de ratios de compensation. Pour faire simple, quand on* [maître d'ouvrage] *impacte une espèce qui n'est pas trop menacée, qui est plutôt dans un bon état de conservation, qui n'est pas par exemple sur les listes rouges, on va mettre en place un ratio de compensation qui n'est pas trop fort, de l'ordre de deux pour un, qui est censé prendre en compte le fait que la compensation, elle ne va pas être efficace tout de suite, elle ne va pas être efficace à 100% de la surface, donc… si on détruit deux hectares d'habitat de cette espèce, on va essayer de mettre en place une compensation sur quatre hectares par exemple. Sur des espèces qui sont beaucoup plus fragiles, qui sont*

[1] Entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, février 2020.

> *beaucoup plus menacées, on va mettre en place des ratios de compensation beaucoup plus élevés, donc ça c'est la compensation surfacique, on va dire, qui est… basée sur une perception assez rustique. Et puis, maintenant il y a des systèmes de calcul de la compensation qui sont beaucoup plus sophistiqués, où on va prendre en compte l'état du terrain que l'on va détruire. Est-ce qu'il est en bon ou mauvais état de conservation, on va pondérer en fonction de ça et puis derrière, on va trouver une solution de restauration qui va ajouter un peu, beaucoup de plus-value écologique. Et puis, en fonction de ça, on va ajouter un ratio soit faible, soit fort. Ce sont des systèmes de compensation qui sont de plus en plus sophistiqués, qui sont promus par des bureaux d'études en écologie notamment dans le cadre des grands projets et qui sont un peu plus compliqués à évaluer que le système de surface dont je vous parlais au départ qui est le système le plus simple. »* (entretien n°38 avec un chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018).

Ces différentes méthodes de dimensionnement sont *in fine* adaptées au moment de leur application. Certains acteurs peuvent, ainsi, être amenés à les instrumentaliser.

3.2.5. INSTRUMENTALISER LES MÉTHODES D'ÉQUIVALENCE

Plusieurs pratiques des maîtres d'ouvrage et de leurs bureaux d'études témoignent d'une instrumentalisation des méthodes de mise en équivalence, afin de faire valoir leurs intérêts. Par exemple, si le ratio de compensation pour les zones humides a été défini, dans la réglementation, comme un ratio minimum, il tend à être considéré, par les praticiens, comme un ratio fixe et unique, afin de ne pas appliquer de ratios plus élevés. « *Le problème n'est donc pas nécessairement dans le texte, mais possiblement dans la lecture pratique qui en est faite.* » (Barthod, 2014, p. 2). La définition des ratios fait l'objet de négociations (cf. tableau ci-dessous) : « *Il n'y a aucune vérité, ni d'application systématique de cette notion de ratio.* » (Mercier, 2016, p. 46). Le ratio de compensation « *est établi souvent de façon concertée entre le porteur de projet, le cabinet d'expertises et le service instructeur de l'État.* » (Mercier, 2016, p. 59). Des compromis et des négociations ont lieu pour définir et prioriser les critères d'équivalence qui font eux-mêmes l'objet d'une construction. Parmi les critères qui interviennent régulièrement dans la définition négociée de l'équivalence figurent :

Figure 51. Critères pris en compte et négociés dans la définition de la mise en équivalence

CRITÈRE	DÉCLINAISON OPÉRATIONNELLE
Incertitude	• Ratio surfacique imposé pour minimiser le risque
Additionnalité	• Cibler des sites où une forte additionnalité est garantie et souvent négociation de l'adaptation du ratio surfacique en fonction de l'additionnalité dégagée
Temporalité	• Renforcement de la taille du ratio en fonction de l'ampleur des pertes intermédiaires et de la durée de la restauration (temps long de l'évolution d'un écosystème)
Proportionnalité	• Ratio dépend de l'ampleur (intensité, nature) des destructions (impacts résiduels) et des enjeux écologiques du site • Prise en compte du rôle social joué par l'écosystème détruit

Sources : Terrain (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Lors de la définition des ratios, les maîtres d'ouvrage cherchent parfois à réduire le volume des ratios de compensation. Les services de l'État souhaitent, quant à eux, souvent obtenir des ratios les plus élevés possibles : *« Comment ça se passe ? C'est la DREAL qui va nous dire, voilà il faut compenser, si on perd un hectare de*

zone naturelle, est-ce qu'on [maître d'ouvrage et intermédiaire] *compense de un pour un ou de un pour deux. Ça dépend de la zone naturelle en question et donc ils nous imposent après des compensations, sachant que l'on compense à hauteur de ce qu'on peut faire aussi… ce n'est pas toujours très simple de libérer des terrains pour compenser tout le monde. Donc… c'est la difficulté. »* (entretien n°62 avec un conseiller SAFER, juillet 2018). La mise en équivalence se confronte, en effet, à la dureté du foncier.

Le recours à un ratio surfacique de compensation permet aussi aux maîtres d'ouvrage de définir un objectif fixe à viser. L'atteinte du résultat s'évalue alors en fonction d'une mesure (surface compensatoire) et non de la fonctionnalité des mesures compensatoires. Certains enquêtés comparent, d'ailleurs, les calculs d'équivalence à des comptes d'apothicaire : des maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires additionnent des portions de mesures compensatoires pour arriver au chiffre requis. Un membre du CSRPN reproche à ces calculs d'être difficilement compréhensibles, qui plus est lorsque la méthode n'est pas explicitée dans le dossier : « *j'ai bien l'impression que le vivant, ce n'est pas forcément mathématique. Je crois que ça l'est même rarement, donc… tous ces calculs, alors souvent ils sont* [...] *très techniques voire parfois ils permettent d'enfumer. Des fois c'est incompréhensible, à moins d'être spécialiste en statistiques ou en maths. Entre autres, il y a des bureaux d'études qui sont spécialisés là-dedans pour enfumer avec des calculs qui au final n'aboutissent pas à grand-chose* » (entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, avril 2019).

Les méthodes que développent certains bureaux d'études comme la méthode « miroir »[1], créée par le bureau d'études Biotope, sont mobilisées par des maîtres d'ouvrage pour objectiver et rendre robuste le volume de compensation déterminé. Elles permettent de justifier les mutualisations de mesures compensatoires qui sont opérées, afin de « *faire mieux sur moins d'espace* », « *plus de qualité que de la quantité* »[2], autrement dit diminuer la surface des mesures compensatoires. Elles peuvent, à cet égard, servir d'argument dans les négociations et être ainsi instrumentalisées. Un maître d'ouvrage témoigne des économies d'échelles réalisées grâce à ces méthodes qui favorisent la mutualisation. Il souligne, néanmoins, que la prestation du bureau d'études reste un coût et que la traduction opérationnelle des unités de compensation en mesures sur le terrain est loin d'être évidente.

> *« C'est une méthode compliquée* [méthode « miroir »]*, ça fait des espèces de calculs d'apothicaire complétement improbables et après sur le terrain, ce n'est pas forcément toujours simple à appliquer et derrière ça demandait un peu des ajustements dans la mise en œuvre. Disons que c'était de la théorie dans le dossier CNPN et que la mise en pratique n'a pas toujours été forcément simple. Mais, en tout cas, en termes de consommation d'espace, de consommation de foncier et de privilégier la qualité de la mesure par rapport à la quantité, c'était vraiment important. Et d'un point de vue du constructeur de la ligne, en plus ça permettait de faire aussi des économies d'échelle, d'acheter moins de foncier* [...] *Avec toute l'ingénierie et la réflexion qui a été menée là-dessus, je ne suis pas sûre que ça leur ait coûté moins cher au final »* (entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).

Des méthodes de calcul instituent, en effet, une forme de fongibilité entre les composantes de biodiversité, ce qui n'est pas toujours favorable à la protection de la biodiversité, surtout lorsque cela conduit à la mise en œuvre de micro-mesures compensatoires :

> *« Les grands calculs pour conserver le patrimoine naturel… je trouve que souvent il y a plus de l'enfumage qu'un réel souci de conservation de la biodiversité.* [...] *Ces calculs, je suis très très méfiant.* [Je préfère] *des calculs assez simples,*

[1] Cette méthode convertit des impacts en unités compensatoires. Elle dimensionne les mesures compensatoires en « miroir » des impacts et détermine des unités de compensation pour les habitats et espèces impactées, notamment en fonction de l'état de conservation des espèces et du caractère favorable des habitats (Quétier et al., 2015a) (entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).

[2] Entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.

> *équivalents de surface, des préconisations simples, pas de phytosanitaires,* [...] *pas de labours, des choses qui laissent de la place au vivant, plus que des grands calculs avec de la fongibilité, on rajoute des loutres avec des grenouilles, avec des chauves-souris, des haies, au final on se retrouve avec des timbres-poste au milieu de rien et puis au final ça ne donne rien. »* (entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, avril 2019).

Lorsqu'ils disposent d'une méthode approuvée par les services de l'État, les bureaux d'études ont tendance à la privilégier car elle permet plus aisément d'assurer la validation du dossier. Un chargé de mission procédure dérogation « espèces protégées » du MTE[1] reconnaît que les méthodologies de calcul *ad hoc* de quelques bureaux d'études (Biotope, ECO-MED, Ecosphère…) commencent à être reconnues et concourent à faire la réputation des structures qui les portent[2].

De même, le recours à des méthodes chiffrées est également perçu comme un atout dans les négociations, comme un gage de robustesse scientifique : « *le recours à des chiffres et à une formule mathématique semble être un moyen de donner de la crédibilité et de la robustesse au raisonnement pour argumenter la surface proposée face au maître d'ouvrage. »* (Bigard, 2018, p. 109). Les bureaux d'études mettent en avant que ces méthodes permettent ainsi d'objectiver les choix effectués ainsi que les résultats obtenus : « *Le calcul de moyennes, de pondérations ou la recherche de régularités statistiques induisent des systèmes d'interprétation causaux qui se présentent toujours comme justifiés par la science* » (Lascoumes et Simard, 2011, p. 20)[3]. Malgré les réductions et les approximations qu'elle induit, la quantification n'est pas moins mobilisée pour construire une relation de confiance entre les maîtres d'ouvrage, leurs bureaux d'études et les services de l'État (Granjou, 2013 ; Porter, 1996). Elle vise à emporter l'adhésion avec des arguments quantifiés, présentés comme impersonnels et robustes. Elle présente ainsi les résultats issus de la quantification comme des « *outil*[s] *de preuve* », en semblant oublier que ce sont aussi des « *outil*[s] *de gouvernement* » à la fois situés, négociés et conventionnels (Desrosières, 2014, p. 227), qui agissent sur le monde pour paraphraser Alain Desrosières et qui incarnent « *une réalité qui pourrait être exprimée de nombreuses autres façons* » (Desrosières, 2014, p. 255). Ainsi, « [l]*a quantification crée un* langage commun*, à condition de susciter la confiance et de méconnaître les éventuels incertitudes et malentendus provenant de sa construction.* » (Desrosières, 2014, p. 255). Via cette mise en équivalence quantifiée, une apparente objectivation est à l'œuvre qui vise à légitimer les décisions prises (Espeland et Stevens, 1998).

Yann Laurans et Virginie Maris critiquent le présupposé que l'évaluation économique quantitative opérerait comme un révélateur objectif et neutre de valeurs : « *un tel projet est par essence un projet normatif, dans la mesure où il procède d'une conception bien spécifique des valeurs, qui seraient commensurables (on peut toutes les mesurer) et fongibles (on peut les additionner et les soustraire). Il y a donc un second parti-pris normatif, qui tient, là, dans l'affirmation que toutes les valeurs de la nature pourraient être, moyennant quelques artifices méthodologiques, exprimables en termes quantitatifs et mises en équivalence. Or, les valeurs que l'on attribue à la nature sont diverses, complexes, et surtout hétérogènes. Nombre d'entre elles sont totalement récalcitrantes à la quantification monétaire, et même à la quantification en tant que telle.* » (Maris et Laurans, 2017, pp. 8- 9).

La réduction du résultat de la compensation à un objectif chiffré, exprimé en hectares est critiquée à plusieurs titres. La recherche d'un résultat quantifié tend à détourner la réflexion de la mise en œuvre d'un projet écologique compensatoire pertinent au regard de la fonctionnalité de l'écosystème : « *Je pense qu'ils* [maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires] *sont plus focalisés sur est-ce que ce qui est proposé en gain… ça met la balance à zéro, après, une fois qu'on a fait le projet. Après, est-ce qu'on s'interroge sur… le type de compensation… je ne pense pas.* » (entretien n°40 avec un chargé de mission ERC au sein d'une DREAL, avril 2018). Autre critique formulée :

[1] Entretien n°36 avec un chargé de mission au sein du MTE, novembre 2019.
[2] Entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, février 2020.
[3] Ce raisonnement est transposable au dispositif de compensation, même si les auteurs n'y font pas référence.

l'estimation des ratios de compensation comporte une part de subjectivité, en particulier lors de l'appréciation de la fongibilité des mesures et de l'évaluation des conséquences temporelles des destructions. Et cela même pour les intermédiaires qui disposent pourtant de compétences naturalistes : « *même nous, on* [intermédiaire] *est un peu perdu, parce que c'est un peu compliqué, il y a des mesures fongibles aussi parce que si on compense, si on plante de la haie pour les chiroptères, on va dire aussi que ça sert à la chouette chevêche, donc en fait on plante un kilomètre de haie, mais au total ça fait deux parce que ça sert aux deux espèces, après… on nous rétorque que oui, mais la haie plantée pour la chouette chevêche, avant qu'il y ait des cavités dans les arbres, il faudra un siècle donc on n'a pas forcément compensé les fonctionnalités, en tout cas pas tout de suite, donc… ces équivalences-là, même pour nous elles sont parfois subjectives un peu.* » (entretien n°112 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019). Un autre membre d'une association et anciennement salarié d'un bureau d'études insiste lui aussi sur la part d'arbitraire qui existe dans la construction des mesures de compensation et *de facto* dans leur dimensionnement : « *C'est arbitraire. Je pense que cette mesure-là, elle a été construite de toute pièce, finalement avec assez de réussite je pense, mais construite de toute pièce.* » (entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019).

Enfin, à travers la définition de ces quantités de biodiversité à compenser, la biodiversité est assimilée à un « stock » à maintenir à l'équilibre. Cette aspiration en faveur de la préservation d'un « capital naturel » peut expliquer les réflexions en cours au sein des services de l'État sur la manière de garantir une qualité minimale aux actions de compensation conduites à travers la standardisation de leur dimensionnement.

3.3. UNE AMORCE DE STANDARDISATION

> *« On* [acteur de la compensation] *veut normer. »* (entretien n°43 avec un responsable du pôle territoire d'une DREAL, juillet 2019).

La construction de l'équivalence conduit à l'établissement de « *standards* » (Desrosières, 1995, p. 15) tant dans la caractérisation des types d'habitats, que dans celle des types de mesures. Or, à travers ce processus de standardisation, « *La singularité de l'individu, qui subsistait dans la liste à travers son nom propre* [avant l'agrégation opérée par les statistiques] *disparaît dans l'acte fondateur de l'addition, et de fusion dans un tout, repérable par un seul nombre.* » (Desrosières, 1995, p. 15). De fait, la standardisation opère une forme de bifurcation en s'éloignant du fonctionnement réel de la biodiversité, dont la compensation se retrouve réduite à des mesures types. Ce processus de standardisation vise à optimiser la mise en œuvre de la séquence ERC.

Différents niveaux de standardisation sont envisagés :

- Au niveau des protocoles de définition de l'état initial (inventaires) ;
- Au niveau du dimensionnement des mesures compensatoires, en particulier lorsque des impacts sont récurrents (Quétier et al., 2015b), ce qui pourrait amener à standardiser les mesures retenues en fonction des impacts considérés : « *certains scientifiques plaident pour l'utilisation de types de métriques standardisées* (Gonçalves et al., 2015)*, d'autres appellent à plus de recherche sur ce sujet afin de mieux identifier les valeurs de la biodiversité à prendre en compte et de trouver des métriques compréhensibles et adaptées pour limiter la perte écologique finale* (Maron et al., 2012, 2016). » (Bigard, 2018, p. 47). Pour d'autres scientifiques, les connaissances restent encore minces pour pouvoir développer une méthode standardisée qui soit robuste (Quétier et al., 2015b);
- Au niveau du choix du type de mesures compensatoires, avec la mise en place progressive d'une forme de « catalogue de mesures compensatoires types ». Il est le résultat des habitudes prises par des maîtres d'ouvrage et des bureaux d'études qui sont régulièrement confrontés aux mêmes espèces et qui tendent

ainsi à dupliquer les mêmes mesures. À titre d'exemple, le guide sur ERC et les projets éoliens propose dans son annexe n°4 une « *liste non exhaustive de mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts des parcs éoliens terrestres sur les oiseaux et les chauve-souris* » (DGPR et DGALN, 2014, p. 16). Ces guides interprétatifs ERC pourraient conduire à créer des mesures compensatoires-types[1].

Ces réflexions témoignent des prémices du processus de standardisation qui est à l'œuvre dans la définition de l'équivalence écologique et qui s'inscrit ainsi dans le développement d'une « *gouvernementalité fondée sur des techniques de normalisation* » (Epstein, 2005, p. 5).

Bien que cette standardisation soit rassurante pour les acteurs, elle peut conduire à une approche très administrative de la réglementation, qui se résume en l'application de règles ou de techniques précises et prédéfinies, souvent en silo, avec le risque, *in fine*, de s'éloigner de toute forme (même approximative) d'équivalence entre les impacts et les mesures compensatoires. Il pourrait en résulter un appauvrissement de la définition de la biodiversité prise en compte qui s'éloignerait du fonctionnement réel des écosystèmes. Cela aurait, en effet, pour conséquence de créer des routines prêtes à emploi (Guimont et Petitimbert, 2017) qui enfermeraient les acteurs dans l'application répétitive de grilles de lecture, le recours habituel à quelques indicateurs, aux mêmes mesures, aussi bien du côté des bureaux d'études que des services instructeurs.

Le développement de standards, d'indicateurs est encouragé, tant par les services de l'État (Guimont et Petitimbert, 2017) pour favoriser l'évaluation et le contrôle de leur politique, que par les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires pour faciliter leur opérationnalisation (Bouleau et Deuffic, 2016). Disposer d'outils, rendre tangible par une mesure les actions menées semble non seulement rassurer les acteurs, mais aussi légitimer leurs actions. S'il reste encore inégal, l'outillage de la séquence ERC est largement amorcé par les travaux du CGDD, de l'OFB et de la DEB, les nombreux guides, comités de pilotage et groupes de travail, comme celui sur une approche standardisée pour le dimensionnement des mesures compensatoires.

3.3.1. VERS UNE STANDARDISATION DU DIMENSIONNEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES

> *« L'équivalence écologique, c'est effectivement une des thématiques qui est travaillée en ce moment justement pour essayer de standardiser. Au départ, il était souhaité d'avoir une méthode standardisée, mais en fait de méthode, on* [groupe de travail dimensionnement] *a basculé plutôt sur une approche* [plus générale] *standardisée parce que c'est difficile justement de tout ramener à une méthode unique pour tous les milieux, pour tous les cas de figure etc. »* (entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019).

Le constat de la grande disparité des méthodes avait été pointé par le rapport Dantec (2017) qui préconisait le développement d'une méthodologie plus fine pour dimensionner les mesures compensatoires. Cette proposition a été ensuite portée par le MTE, dans l'action 90 du Plan biodiversité de 2018, qui vise à développer une approche plus standardisée pour le dimensionnement des mesures compensatoires, afin de le systématiser et de dépasser l'approche au cas par cas (MTES, 2018). La réflexion ministérielle engagée sur le dimensionnement s'inscrit également dans un contexte marqué par plusieurs travaux de recherche sur l'opérationnalité des méthodes de dimensionnement (Bezombes et al., 2017 ; Jacob, 2017 ; Méchin et Pioch, 2019) et par le développement de méthodes de calcul standardisées en dehors du cadre de la compensation espèces protégées (cf. encadrés ci-dessous).

[1] Ces réflexions pourraient faire l'objet d'une nouvelle recherche dans quelques années.

Le développement d'une méthode scientifique de dimensionnement

Un travail de thèse a été conduit en partenariat avec EDF par Lucie Bezombes afin de développer un cadre méthodologique d'évaluation de l'équivalence écologique : « *apporter des bases scientifiques au dimensionnement des mesures compensatoires* » (Bezombes, 2017, p. 25) et ainsi contrevenir au dimensionnement « *flou et hétérogène* » pratiqué jusqu'alors selon le chercheur. EDF a financé cette recherche car elle souhaite disposer d'une méthode éprouvée, robuste, reconnue et standardisée, afin de faciliter l'application de la séquence ERC et ainsi assurer la sécurité juridique de ses projets[1]. Lucie Bezombes développe tout une grille de critères à mobiliser pour évaluer la biodiversité : composition (diversité, patrimonialité, représentativité…), structure, fonction, interaction dans l'espace et le temps (pression, connectivité…). Dans la définition du cadre prédictif des effets générés par les impacts et par les mesures compensatoires, elle intègre la prise en compte des incertitudes et la dynamique de l'écosystème car d'éventuelles perturbations peuvent subvenir. Enfin, elle réalise un calcul entre les « gains » et les « pertes » (avant/après impact et avant/après compensation au niveau du site et dans un périmètre élargi) grâce à une sélection d'indicateurs, qui intègrent aussi la dimension temporelle et les incertitudes qui sont souvent éludées dans les calculs. Cette méthode repose sur des prédictions, des projections de l'effet des impacts et des mesures compensatoires.

La construction d'une démarche standardisée répond à des attentes de la part des praticiens, à l'égard d'une méthode ou du moins la création d'indicateurs qui faciliteraient la mise en œuvre et seraient une manière de rendre intelligible la complexité de la biodiversité : « *S'il y a un outil qui disait vraiment, il y a tel impact dans tel type de milieu, il faut faire ça, ça pourrait être très bénéfique.* » (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020). Les bureaux d'études semblent être favorables à la mise à disposition d'un cadre pour dimensionner les mesures compensatoires.

> *« ça* [proposer un cadre au dimensionnement] *peut être particulièrement intéressant parce que très souvent, on* [bureau d'études] *se retrouve à proposer des mesures de dimensionnement et parfois à devoir vraiment les justifier de manière assez compliquée face à des aménageurs ou des autorités qui ne comprennent pas forcément pourquoi on propose qu'un ratio de un pour un ou de un pour deux, qu'on propose que telle surface de mare, ça manque effectivement. Je disais tout à l'heure, la biologie, c'est compliqué de faire entrer dans des cases, mais qu'il y ait quand même quelques bornes qui soient mises pour que tout le monde parle de la même chose, c'est vraiment important et effectivement s'il y a des outils comme ça qui sont mis en œuvre, on serait les premiers à les utiliser.* [...] *s'il y avait un cadre vraiment méthodologique qui pourrait nous permettre de voir quel est le minimum à avoir, ce serait très satisfaisant. »* (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020).

Les bureaux d'études manquent de référentiels scientifiques pour définir l'équivalence écologique, même si certains ont élaboré leurs propres grilles standardisées : « *Il faut savoir qu'il y a aussi certains gros bureaux d'études qui ont des grilles, dans tel cas pour telle espèce, il faut au moins… des grilles qui sont vraiment indicatrices et qui permettent de dimensionner un petit peu les mesures* » (entretien n°96 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019). Sans aller jusqu'à une grille nationale de coefficients d'équivalence qui ne tiendrait pas compte des spécificités locales (état de la conservation de la population concernée, situation dans l'aire de répartition…), Christian Barthod évoque la possibilité, pour les maîtres d'ouvrage et leurs bureaux d'études, de disposer de repères afin d'intégrer différents critères comme l'état de conservation, la rareté locale (reste à déterminer l'échelle spatiale pertinente), la place de l'habitat ou de l'espèce dans le fonctionnement écologique, les effets cumulés (Barthod, 2014b).

[1] Propos d'un chef d'un service instructeur d'une DREAL lors d'une réunion du groupe de travail, intitulé « référentiel méthodologique de déploiement d'une offre de compensation territorialisée », piloté par le MNHN, janvier 2018.

Un naturaliste d'un bureau d'études rêve même d'un système centralisé et généraliste d'équivalence, qui alloue des points aux différentes composantes de biodiversité et qui comme une grande banque de compensation permette de regrouper le financement des mesures compensatoires pour ensuite organiser des travaux de restauration écologique, un peu sur le modèle du fonds stratégique de la forêt et du bois qui existe pour la compensation forestière.

> *« ça serait quand même beaucoup plus simple d'avoir des mécanismes un petit peu comme les points… comme la taxe carbone… des choses comme ça où on aurait un fond alimenté par les projets où en gros… vous détruisez un hectare de marais, si on veut racheter un hectare de marais et le gérer ça coûte tant et vous mettez au pot commun et puis après ça sert au conservatoire à acheter des terrains, soit à gérer des terrains, à assurer leur pérennité. Et on n'ait pas à courir après des milieux qui n'existent pas et qu'on recrée de toute pièce et puis qui de toute façon dans vingt ans.* [...] *Dans dix ou vingt ans, de toute façon, il n'y aura plus personne à gérer le truc. »* (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

Méthodes standardisées de calcul en dehors de la compensation espèces protégées

Des méthodes de calcul plus standardisées existent dans plusieurs domaines, mais pas encore pour la compensation des espèces protégées et de leurs habitats. La procédure d'aménagement foncier a, par exemple, développé un système d'évaluation de la qualité des terrains impactés, afin de les mettre en regard de ceux retrouvés. Elle repose sur un système de classement et d'évaluation de la valeur du sol, qui permet ainsi la mise en équivalence de terrains. Une méthode de calcul existe aussi pour la compensation forestière qui repose sur un coefficient multiplicateur de surface : « *qui est entre un et cinq pour la petite couronne.* » (entretien n°47 avec un responsable d'un pôle aménagement au sein d'une DRAAF, avril 2019). Ainsi, contrairement à la compensation écologique, la compensation forestière est très encadrée et les maîtres d'ouvrage ne peuvent pas trop s'en écarter, ce qui est perçu comme une facilité pour le maître d'ouvrage pour lesquels c'est devenu une forme de routine[1] : « *Tu as des coefficients selon les enjeux sociaux, économiques et écologiques et selon la surface que tu coupes, tu multiplies* [pour obtenir le coefficient de compensation]. [...] *Il y a moins à réfléchir surtout. Une fois que l'on* [bureau d'études] *a* [le coefficient de compensation]*, on sait ce qu'on doit faire. Le plus simple, c'est de faire un chèque, après c'est plus compliqué de trouver, de monter une convention. C'est sûr que c'est très encadré. Il y a moins de marges de manœuvre* [que la compensation écologique]*, donc c'est simple. Alors que pour la compensation écologique… ça reste plus subjectif. On sait ce qu'on a comme espèce protégée, après… est-ce qu'on compense par une surface, est-ce qu'on prend en compte un coefficient ou pas.* » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019).

Il existe également la méthode pour l'analyse des fonctionnalités des zones humides[2] (Gayet et al., 2017 ; Méchin et Pioch, 2016), avant et après impact, qui mesure les « pertes » et les « gains » grâce à une batterie d'indicateurs (hydrologique, biochimique, cycle biologique des espèces (support d'habitats)…). Cette méthode ne permet, toutefois, pas d'aboutir au dimensionnement, à la définition d'un ratio de compensation. De même, son appropriation opérationnelle est débattue par les acteurs. Certains maîtres d'ouvrage mettent en avant qu'elle est difficilement abordable par des non-experts.

Cependant, malgré cette critique sur son opérationnalisation, cette méthode est appréciée par d'autres acteurs car elle constitue un appui et elle pourra évoluer de manière itérative[3]. Un membre d'un EPTB

[1] Entretien n°48 avec un chef de service environnement d'une DDT, avril 2017.
[2] Fonctions en termes de réservoir de biodiversité, épuratoire et hydraulique.
[3] Entretien n°92 avec un chef de projet et un chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017.

encourage par exemple l'utilisation par les bureaux d'études et les maîtres d'ouvrage de cette méthode jugée scientifiquement robuste afin d'harmoniser les exigences sur des standards élevés[1].

> *« C'est un tableau quantitatif, vous additionnez des critères, vous cassez ça, vous devez compenser la même chose et vous calculez. Si vous avez enlevé une zone humide à un endroit, vous devez vérifier ses fonctionnalités* [...] *Et vous regardez en face ce que vous proposez, quantitativement ce qui est proposé, ce qui fonctionne. Est-ce qu'il y a un gain ou pas ?* [...] *Donc, ça aide beaucoup* [cette méthode]. *Ce n'est pas mal qu'il y ait une méthode comme ça. Ça cadre. Ça calme aussi. Après, selon les situations, on peut avoir des choses qui ne sont pas dans le cadre, qui ne rentrent pas dans une catégorie, qui ne sont pas comprises dans l'évaluation de l'équivalence.* [...] *c'est itératif. On va sur le terrain.* [...] *On avance de manière itérative, ce n'est pas… une équation mathématique. »* (entretien n°92 avec un chef de projet et un chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017).

Dupliquer ce type de méthodes de calcul pour les espèces protégées, pour lesquelles aucune méthode de référence n'existe, serait une manière de réduire la part d'incertitude qui entoure le dimensionnement des mesures compensatoires. Les bureaux d'études seraient alors plus certains de répondre aux exigences des services de l'État. Ce serait aussi une facilité pour les acteurs opérationnels[2] : « *si on* [acteur de la compensation] *va arriver à avoir un détail technique assez pertinent et poussé pour pouvoir un peu normaliser la pratique. Ce serait très bien que ça existe, un peu comme le défrichement, la zone humide, que ce soit très encadré. Après, ce serait très bien qu'il y ait un guide pratique, un guide technique, pour qu'on puisse se baser dessus* [...]*, ce serait bien.* » (entretien n°84 avec un écologue au sein d'un établissement public de transport, février 2020).

Plusieurs arguments sont mis en avant en faveur de l'amorce d'une standardisation du dimensionnement des mesures, parmi lesquels figure le besoin de bénéficier de repères codifiés, jugés rassurants, par de nombreux praticiens (Thévenot, 2019). Le rêve d'un outil qui simplifie la mise en œuvre des procédures est mis en avant par des bureaux d'études et pourrait, selon ces derniers, aider aussi les services instructeurs (de Billy et al., 2020). Un maître d'ouvrage insiste sur la facilité induite par l'existence d'une méthode de calcul pour le dimensionnement : « *Il faut qu'il y ait une espèce de vade-mecum qui puisse dire : la démarche se déroule de A à Z, et à l'étape calcul, il peut y avoir plusieurs choix car on* [acteur de la compensation] *ne peut pas simplifier ça en une seule méthode de calcul* » (entretien n°20 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, juillet 2019).

L'attente existe aussi à l'égard de la mise à disposition d'outils, d'un protocole commun qui cadre l'application de la réglementation et évite également les disparités dans l'interprétation qui en est faite par les instructeurs. Autrement dit, il s'agit d'harmoniser l'instruction[3] et de minimiser les mesures sous-dimensionnées[4]. Cette démarche standardisée permettrait de davantage cadrer leur grille de lecture au moment de l'instruction[5]. Des instructeurs aimeraient aussi avoir des repères chiffrés pour définir les ratios de compensation dans la doctrine qui plus est lorsque les experts en écologie sont rares en interne : « *telle espèce, c'est minimum six pour un. Le vison d'Europe, il faut prendre le linéaire, multiplier par douze, diviser par pi. Génial ! Mais, ce ne sera pas du droit, ce sera de la science. Et alors ça le préfet, il aimera bien parce qu'il se fondera dessus pour calibrer.* » (entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020). Ils espèrent

[1] Entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018.
[2] Entretien n°47 avec un directeur adjoint et un responsable du pôle aménagement au sein d'une DRAAF, avril 2019.
[3] Intervention d'un membre du MTE lors du colloque intitulé « ERC – et si on l'organisait à l'échelle du territoire ? », organisé par l'IRSTEA à Grenoble, octobre 2018.
[4] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.
[5] La base de données ONAGRE, qui rassemble le contenu des dossiers instruits et les contrôles effectués, pourrait être un outil pour évaluer la politique publique. Entretiens n°50 bis, focus group avec un service instructeur d'une DREAL, janvier 2020 et n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020.

ainsi pouvoir définir de manière robuste et moins approximative les ratios de compensation, dont l'appréciation peut varier selon les acteurs. Un instructeur d'une DREAL évoque le travail effectué en interne pour disposer de fiches par type de mesures (mares, mouillère, prairie, pelouses…) et pour constituer une base de données sur les espèces protégées[1] qui sont caractérisées selon différents critères (patrimonialité, statut de rareté, particularités écologiques et biologiques, période d'inventaire, localisation…), afin d'optimiser l'instruction et objectiver la responsabilité du maître d'ouvrage au regard des destructions opérées[2]. Cette logique de standardisation n'est pas sans rappeler la part de « *rationalisation taylorienne du travail administratif* » (Demailly, 1992, p. 431) qui est en jeu à travers la construction de procédures de travail réglées et contrôlées, l'édification de délais d'instruction, d'une doctrine et d'un système hiérarchique à respecter. Une tension existe, toutefois, parmi les instructeurs car certains souhaitent bénéficier de grilles de lecture pour faciliter l'instruction des dossiers, alors que d'autres mettent en avant le risque qu'une grille de lecture empêche d'appréhender de façon transversale et systémique un dossier. En effet, elle conduirait à développer une approche très segmentée qui passe en revue, de manière très procédurale, les différents critères (Demailly, 1992). Elle amènerait à une bureaucratisation de la protection de la biodiversité.

Afin de porter une réflexion sur la standardisation du dimensionnement des mesures compensatoires, un groupe de travail a été lancé en 2018, copiloté par le CGDD, l'OFB et le CEREMA. Ce groupe de travail regroupe principalement des chercheurs, des bureaux d'études, des collectivités, des maîtres d'ouvrage, des associations, des instructeurs, des représentants de l'administration centrale et d'établissements publics de l'État. Il vise à simplifier et harmoniser le processus de dimensionnement des mesures compensatoires et à outiller les acteurs pour que le résultat escompté soit obtenu.

Ce groupe de travail propose un cadre standard afin que chaque méthode de dimensionnement s'y réfère. Cet objectif part du constat du manque d'homogénéité dans la présentation des méthodes qui aboutissent au dimensionnement, dans les dossiers, ce qui gêne ensuite le travail d'évaluation des instructeurs[3]. C'est la raison pour laquelle les services de l'État ont élaboré une trame standardisée pour le dimensionnement des mesures compensatoires, qui repose sur un arbre de décisions, qui intègre l'ensemble d'étapes à suivre, des indicateurs et des méthodes de calcul pouvant être mobilisées. La démarche détaille les différentes étapes qui conduisent au dimensionnement des mesures compensatoires, les questions qu'il convient de se poser et les principes de la réglementation à respecter. Trois composantes sont prises en compte pour le dimensionnement : les espèces, les fonctions et les habitats, ainsi que trois critères : la qualité, la quantité et la qualité fonctionnelle. Ces catégories généralistes présentent l'avantage de pouvoir s'adapter à l'ensemble des situations et des méthodes retenues. L'objectif affiché est de définir un référentiel et à travers lui des garde-fous, pour tirer vers le haut les différentes méthodes, avec la garantie qu'un standard minimal est appliqué[4]. Selon un agent de l'OFB, il s'agit de définir les bornes entre ce qui est acceptable en matière d'équivalence écologique et ce qui ne l'est pas[5]. Étant donné qu'il n'est pas possible de mettre en pratique une équivalence ferme espèce pour espèce ou de surcompenser systématiquement, une forme de valeur médiane, un consensus peut être défini.

Si les maîtres d'ouvrage et leurs bureaux d'études conservent la possibilité de pouvoir choisir leur méthode de dimensionnement, ils doivent l'expliciter et la justifier, afin que les instructeurs puissent à leur tour évaluer les « pertes » et les « gains ». Une grande marge de manœuvre est aussi laissée aux acteurs dans l'interprétation de certains principes comme celui de proportionnalité[6] des enjeux (ampleur des impacts,

[1] Il s'agit de référentiels par type d'espèce.
[2] Entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[3] Retours des pilotes du groupe de travail côté services de l'État, novembre 2019.
[4] Entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019.
[5] Intervention lors du groupe de travail n°6 sur le dimensionnement des mesures compensatoires, juin 2020.
[6] Cette notion est centrale car elle contribue à déterminer le degré de précision du dimensionnement.

degré de rareté, de patrimonialité, nature des travaux effectués…) qui détermine – en partie – le contenu de l'étude d'impact.

Les propositions faites par le groupe de travail attestent du passage d'une approche focalisée sur les espèces protégées à la prise en compte plus globale des habitats et des fonctionnalités des écosystèmes[1]. Cela suppose pour des instructeurs de se départir de leur entrée habituelle espèces protégées, même s'ils ont déjà bien conscience que les espèces fonctionnent en cortège. Des membres du groupe de travail évoquent que l'objectif est de créer un habitat fonctionnel, sans nécessairement chercher à correspondre exactement aux différentes composantes impactées. Selon un agent du ministère, spécialiste de la question des espèces protégées, l'application de la réglementation doit se faire avec intelligence, au cas par cas des situations[2]. La réflexion sur la mise en équivalence ne consiste pas uniquement en la définition d'un ratio surfacique, mais tient aussi compte de la qualité fonctionnelle des mesures compensatoires[3] qui s'apprécie au regard de la trajectoire écologique des composantes de biodiversité prises en compte et de leur intégration dans un paysage et au sein de continuités écologiques[4].

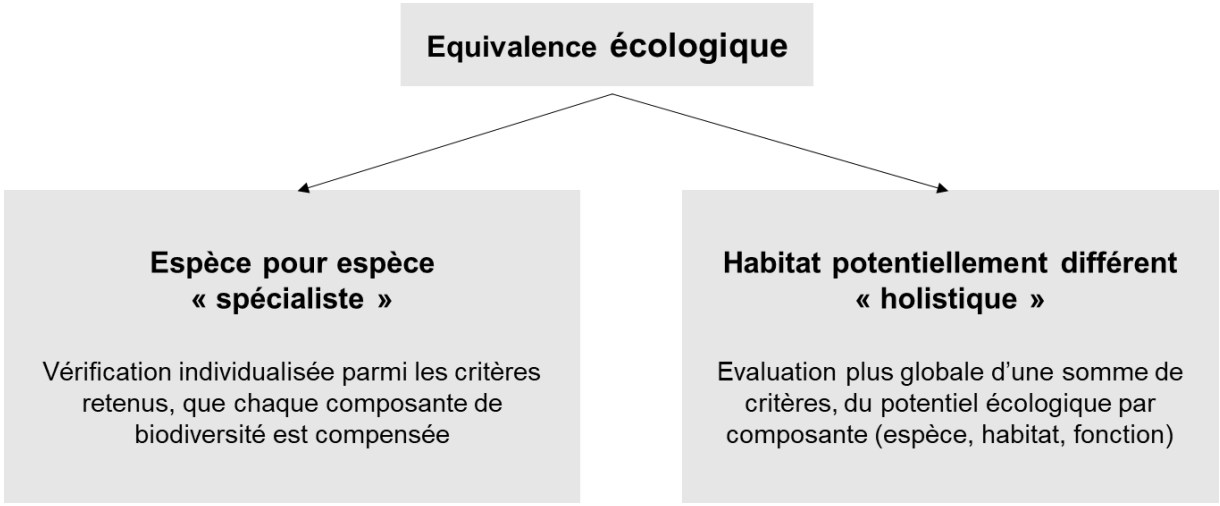
Ces questionnements sur les critères à prendre en compte dans le dimensionnement des mesures compensatoires posent la problématique de la finalité même de l'équivalence écologique qui est recherchée. En effet, une approche espèce pour espèce, qui conduit à faire équivaloir isolément chaque critère retenu et à mesurer ensuite la variation entre le site d'impact et de compensation, peut être privilégiée. Une autre approche, qui conduit à s'intéresser à un ensemble de critères agrégés, sans tenir compte de chaque espèce ou habitat individuellement, mais qui amène à s'attacher plutôt à la synthèse globale de toutes les variations, peut aussi être retenue. Deux registres d'équivalence se distinguent donc : celle par composante ou « *spécifique* » et celle par somme de composantes ou « *holistique* » (de Billy et al., 2020, p. 25). (cf. schéma ci-dessous). Cette dernière approche laisse davantage de souplesse aux acteurs dans la construction de la convention d'équivalence. Selon un membre d'un bureau d'études, une telle conception de l'équivalence écologique permet d'admettre des « *transferts* » entre des types d'habitats ou de remplacer par exemple l'ancienneté d'une forêt par une plus grande compensation surfacique[5]. Une forme d'assouplissement dans la définition de l'équivalence écologique semble alors *de facto* se dessiner.

Si la plupart du temps une équivalence des composantes de même nature est attendue par les services de l'État, lorsque les destructions concernent des sites où les impacts sont très faibles ou des sites initialement très dégradés, une compensation qui porte sur des milieux différents semble pouvoir plus facilement être négociée, à condition qu'une additionnalité soit démontrée[6]. Cette solution d'une équivalence entre des habitats potentiellement différents représente, dans certains cas une facilité pour les praticiens et leur permet aussi de s'adapter aux besoins de restauration écologique d'un territoire, quitte à s'éloigner du site d'impact et d'une compensation surfacique : « *Et si la compensation pouvait aussi se traduire par autre chose que des hectares. La majorité du temps, elle a besoin d'hectares, mais si on pouvait essayer un peu d'élargir nos horizons et peut-être que si on avait une vision un peu globale comme ça de gestion d'aménagement du territoire, on se rendrait compte qu'on pourrait agir sur la défragmentation du territoire, sur la transparence écologique de tel ou tel machin et puis du coup ça contribuerait à un enrichissement de la biodiversité.* [...] *Plutôt que de s'enfermer dans tu as fait un impact ici, donc tu répares juste à côté. Oui, mais peut-être que si je réparais juste un kilomètre plus loin, ça serait encore plus pertinent. Mais juste déjà de se donner l'opportunité de regarder parce qu'aujourd'hui je pense que le prescripteur n'en est même pas là. Il en est juste à dire, tu as cassé*

[1] Entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020.
[2] Entretien n°50 bis, focus group avec un service instructeur d'une DREAL, janvier 2020.
[3] Document de travail du groupe de travail dimensionnement, août 2020.
[4] Document de travail du groupe de travail dimensionnement, août 2020.
[5] Intervention d'un bureau d'études lors du groupe de travail n°6 sur le dimensionnement des mesures compensatoires, juin 2020.
[6] Document de travail du groupe de travail dimensionnement, août 2020.

ça, tu répares ça. » (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019).

Figure 52. Deux registres d'équivalence écologique



Sources : Entretiens (2017-2020), groupe de travail dimensionnement (2019-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Si les vertus de cette approche standardisée sont pointées par le comité de pilotage du groupe de travail (cf. tableau ci-dessous), des acteurs – membres du groupe de travail – se montrent critiques à l'égard de l'application administrative du dispositif qu'elle induit, qui se résume au respect d'un certain nombre de critères inscrits dans une grille de lecture. En outre, selon eux, le manque de connaissance et de recul scientifique pour évaluer la pertinence du dimensionnement effectué interroge quant à sa standardisation. Un écologue met en garde à cet effet :

> *« l'objet n'est pas le bon. Je pense qu'on* [acteurs de la compensation] *s'intéresse trop au dimensionnement, alors que ce n'est pas la solution. Le dimensionnement, c'est très attendu par les maîtres d'ouvrage et les services instructeurs et je comprends pourquoi parce qu'ils ont besoin d'une sécurité juridique. Ils ont besoin de se dire voilà la méthode que j'ai utilisée pour dire que c'est ça mon besoin de compensation et les services de l'État ont besoin de valider ça, donc c'est pour ça qu'on s'intéresse au dimensionnement. Par contre, on n'est toujours pas capable de savoir si on a bien dimensionné ou pas. Je ne vois pas comment on peut s'arrêter sur une méthode de dimensionnement harmonisée, unique et fonctionnelle, si on n'est pas capable de l'évaluer. »* (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019).

Figure 53. Tableau des principaux arguments des acteurs en faveur ou contre la standardisation

Argument favorable à une méthode standardisée	Argument favorable à une approche au cas par cas
• Seuil minimal d'exigence • Tirer vers le haut les dossiers les plus faibles • Contrôle plus facile • Harmonisation des dossiers et de l'instruction • Sécurisation juridique des projets	• S'adapter aux espèces considérées • Possibilité de prendre en compte une diversité de composantes • Tenir compte des situations territoriales présentes (foncier, caractéristiques écologiques…)

Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

La création des conventions d'équivalence pré-définies répond à un besoin de simplification de la part des praticiens qui souhaiteraient la mise en place de procédures standardisées pour évaluer la biodiversité pour faciliter l'opérationnalisation de la séquence ERC. Certains acteurs sont, en effet, en attente d'une table de conversion entre les impacts et les mesures compensatoires. Cela rejoint le constat effectué par des chercheurs : « *Pour les gestionnaires, l'adoption d'une métrique unique présente un avantage indéniable : elle facilite la comparaison pour faire des arbitrages entre des situations. L'outil de savoir, censé seulement rendre compte d'une situation, devient alors un outil de gouvernement (Moisdon, 1997 ; Desrosières, 2004; Lascoumes et Le Galès, 2004).* » (Bouleau et Deuffic, 2016, en ligne). Il n'en demeure pas moins que des contradictions apparaissent dans le positionnement des acteurs qui tout en plébiscitant la facilité que représente la standardisation, ne souhaitent pas moins conserver les avantages d'une approche au cas par cas : « [Les bureaux d'études] *attendent d'une part de l'État qu'il cadre ces questions-là pour progresser. De l'autre ils n'ont pas envie qu'il y ait trop d'ingérence dans leurs pratiques, qu'on leur dise de manière descendante, voilà la nouvelle norme, voilà la manière de faire, voilà ce que vous devez étudier.* » (entretien n°56 avec un chef de service écologue au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019). Cette ambivalence constitue un trait commun des périodes de transition, qui sont marquées par la crainte de devoir changer ses habitudes.

Cette standardisation est perçue de manière ambivalente car elle permet à la fois de mettre place des procédures administratives simplifiées, de disposer de solutions de mise en œuvre faciles et duplicables et réduit en même temps la complexité du fonctionnement de la biodiversité. En effet, le fonctionnement systémique et dynamique de la biodiversité semble contrevenir au processus de standardisation et conduit au contraire à expérimenter et à agir par itération en fonction des retours d'expérience recueillis : *« c'est plus compliqué que ce qu'on* [maître d'ouvrage et intermédiaire] *voudrait avoir à mettre en place. Disons que dès qu'on commence à travailler sur des choses un petit peu élaborées, ça demande du temps de réflexion, éventuellement des essais avant »* (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019). Ne pas être contraint par un protocole standard, permet aux acteurs de s'adapter à la variété des situations, des projets, des territoires : « *il n'y a aucune méthode fixée et parfois ce n'est pas plus mal parce que la biologie, c'est compliqué de faire rentrer dans les cases, parfois il faut s'adapter, tout est un petit peu fluide, il n'y a pas de frontières précises, donc il faut se donner des bornes effectivement, elles sont là, mais on* [acteur de la compensation] *n'a pas vraiment de règles précises, ça dépend du dossier, ça dépend de la région de France où on est parce qu'on gère pas mal de zones humides dans les Causses ou dans les Alpes ou en Vendée ou dans le Nord, ce n'est pas les mêmes enjeux, pas les mêmes espèces, donc quelque part c'est normal qu'il n'y ait pas de règle uniforme.* » (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020). Standardiser le dimensionnement des mesures compensatoires apparaît, en effet, peu adapté à l'approche territorialisée qui met en avant la variété des configurations de la biodiversité et risque *in fine* d'être défavorable à la protection de la biodiversité. Des acteurs du monde de l'environnement plaident pour le maintien de marges d'interprétation afin de pouvoir tenir compte de la singularité des situations et

développer une analyse systémique et non segmentée, qui se démarque de l'usage de catégories pré-définies. Pourtant, l'application de la réglementation conduit, dans les faits, à la construction de mesures compensatoires types.

3.3.2. VERS DES MESURES COMPENSATOIRES-TYPES

> *« Si, on le* [les routines] *voit dans les projets éoliens. On a souvent les mêmes duos développeurs/bureaux d'études et les mesures proposées sont souvent assez similaires »* (entretien n°112 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019).

Des routines se construisent progressivement à la suite d'expériences proches qui conduisent à dupliquer les mêmes pratiques. Cela représente à la fois une facilité opérationnelle pour les praticiens et s'avère aussi souvent moins coûteux pour eux, en particulier en termes d'ingénierie : *« pour essayer de limiter les coûts aussi, pour ne pas réinventer la poudre à chaque fois sur des dossiers similaires.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

Au fil des projets, une forme de « *boîte à outils* »[1] de mesures compensatoires-types est, de fait, en construction : « *après les mesures, il y a déjà des routines qui existent depuis assez longtemps parce qu'on* [maître d'ouvrage] *va souvent se référer au cahier des charges type mesures agro-environnementales sur les gestions de ripisylves, il n'y a pas 500 000 façons de gérer des ripisylves, donc sur les moyens techniques et écologiques à disposition pour faire de la compensation, on commence à avoir un catalogue un peu… y des nouveautés de temps en temps, mais globalement on retombe toujours sur le même genre de mesures…* » (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019). Pour certaines espèces des mesures tendent à devenir génériques. Parmi ces mesures-types figurent par exemple le creusement de mares ou les îlots de sénescence en milieu forestier, les murs et les *hibernaculum* pour les reptiles, la « mise en défens » de vieux bâtiments pour les chauves-souris, la création de lieux de nidification pour les oiseaux, la réouverture de milieux ou enfin la réhabilitation d'une zone humide[2]. Ces mesures types sont aussi liées au fait que la compensation porte souvent sur les mêmes espèces ou sur les mêmes groupes d'espèces, en particulier des amphibiens et des oiseaux (Dauguet, 2020). Elles sont parfois aussi apparentées à des types d'aménagement spécifiques comme les projets éoliens ou les infrastructures de transport.

> *« Après ça dépend des espèces aussi. À chaque fois qu'il y a des problématiques batraciens, en général, les mesures compensatoires, enfin réduction compensation se ressemblent pas mal* [...]. *Quand il y a réduction et compensation, c'est souvent sur les dates, mettre des barrières, creuser la mare avant de la détruire, enfin c'est à peu près rôdé. Mais ça vient peut-être plus des bureaux d'études qui doivent avoir quand ils sont confrontés à tel type de problématique… ils appliquent l'ERC de façon peut-être un peu plus standardisée. Mais bon il y a quand même tellement d'espèces protégées, de cas différents, de choses différentes, que je ne pense pas qu'on* [acteur de la compensation] *puisse parler vraiment de standardisation. »* (entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019).

Malgré la réserve de l'enquêté, la mise en place de routines semble s'amorcer. Il existe aussi des mesures de réduction types parmi lesquelles figure l'adaptation des périodes de travaux et du calendrier en fonction des besoins de l'espèce.

Dans l'interprétation des résultats d'inventaires, des associations environnementales mettent parfois en avant que l'évaluation des impacts englobée dans des mesures standardisées ne tient pas compte des

[1] Entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019.
[2] Entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019.

spécificités du site et des impacts considérés : « *Nous, on* [association] *a l'impression que… quelles que soient les espèces inventoriées, qu'on ait peu d'espèces à enjeu patrimonial ou qu'on en ait beaucoup, on va toujours arriver à la conclusion qu'il n'y a aucun impact résiduel, donc qu'on n'a pas besoin de compenser* [...] *donc on propose des mesures qui sont très généralistes, bridage de telle époque à telle époque à partir de tant de m/sec par la vitesse du vent… voilà des suivis mortalité qui sont toujours calés de la même façon* [...] *donc c'est un peu ça qu'on reproche dans les dossiers éoliens, c'est qu'on ne prend pas en compte assez les caractéristiques et qu'il y a une espèce de dilution des impacts.* » (entretien n°112 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association, juillet 2019).

Ces mesures-types semblent être particulièrement développées pour les phases d'évitement et de réduction des projets ainsi que les mesures de compensation de projets à faibles enjeux : « *Oui… je pense que quand il y a des dossiers qui ne sont pas très compliqués, effectivement… le plus simple, c'est de prendre des mesures types qui ne sont pas forcément très contraignantes à mettre en place. Globalement, tout ce qui est évitement est assez facile à mettre en place.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

Cette amorce d'une standardisation des types de compensation révèle qu'un processus de segmentation spatiale est à l'œuvre qui vise à rechercher des types d'habitats ou d'espaces équivalents comme des pelouses sèches ou des zones humides. Des catégories standards d'espaces, d'habitats sont alors pensées pour pouvoir ensuite compenser des espaces entre eux, comme si l'espace n'était qu'un support. La façon dont sont définies ces catégories spatiales a été peu abordée par les intermédiaires et les maîtres d'ouvrage au cours des entretiens. Cela constitue une question de recherche à part entière qui permettrait de mettre en avant, outre les indicateurs auxquelles elles répondent, la part d'approximation, de « bricolage » qui concourt à leur construction. Il serait, en effet, intéressant d'étudier plus finement le passage de la phase d'inventaire à celle de la qualification du site de compensation et d'identifier quels sont les critères ou les arguments mobilisés pour justifier la correspondance qui est opérée.

Afin de définir ces catégories standards, des délimitations spatiales sont construites pour appréhender certains morceaux de biodiversité, qui sont ainsi artificiellement isolés pour être caractérisés et évalués. Ce travail d'abstraction de leur environnement de morceaux de biodiversité a été mis en avant par Morgan M. Robertson dans ses travaux : « *To achieve commodity status, wetland services had to be abstracted from their place specificity : in an ideal form, all wetlands would be seen as a bundle of commensurable and physically movable functions.* [...] *These narratives, then, tried to detach wetland functions from the wetlands where they were materially manifest, and make them travel around the landscape in, to use Neil Smith's words, a constructed « absolute space »* » (Morgan M. Robertson, 2000, p. 478 cité par Dauguet (2020)). Morgan Robertson constate, à travers le mécanisme de compensation, l'individualisation et l'abstraction de types d'écosystème ou d'habitat comme les zones humides, qui sont détachés de leur environnement et rendus commensurables et donc échangeables, afin de rendre possible des transactions. Un autre niveau d'abstraction est également à l'œuvre quand les intermédiaires élaborent des catégories pour caractériser des sites et ainsi comparer leurs fonctions afin de les rendre équivalentes et fongibles (Dauguet, 2015, 2020). Les interrelations entre les composantes de biodiversité sont fractionnées à travers les découpages ou les catégories qui sont construits, alors que le fonctionnement de la biodiversité est dynamique et systémique.

Les bureaux d'études contribuent au processus de standardisation car ils sont force de proposition au moment de la définition des mesures. Cette standardisation des mesures compensatoires est certainement liée à la répétition des commandes d'offres de compensation auxquelles ils répondent, souvent en peu de temps. Comme tous les marchés, celui de l'étude compensatoire conduit, en effet, à la standardisation, à l'échange de produits similaires et connus. Le choix de mesures courantes, déjà approuvées par le passé par des services instructeurs, est très vraisemblablement pour les bureaux d'études également une manière

d'assurer leur validation, à moindre coût[1]. Les petits maîtres d'ouvrage, qui disposent d'une plus faible marge de manœuvre financière pour se risquer à innover, sont sûrement d'autant plus favorables à ces mesures-types. Cependant, ces mesures-types tendent à stabiliser les formes prises par les mesures compensatoires et à réduire, par effet rebond, la part accordée à l'innovation au profit de l'application de techniques standards[2]. L'obligation de résultat et la recherche de la maîtrise de l'incertitude, pourraient enjoindre les acteurs à ne pas se risquer à s'engager dans des voies où la réussite des mesures compensatoires reste incertaine[3] : « *je suppose qu'il n'y a pas d'envie de faire quelque chose de complétement nouveau, on* [acteur de la compensation] *préfère rester sur des méthodes qui ont à peu près donné des gages jusqu'à présent* [...] *Assurer au maître d'ouvrage la réussite autant que possible de son projet, en même temps être capable d'aller plus loin.* » (entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019). L'innovation suppose également de financer de l'ingénierie voire des mesures compensatoires supplémentaires étant donné la prise de risque qu'elle représente.

Cette standardisation des mesures est perçue comme un risque d'appauvrissement des réflexions autour de la séquence ERC. Elle démontre le poids prédominant de l'entrée technique, fonctionnaliste et ingénieriale dans l'appréhension de la biodiversité, pourtant difficile à réduire à des standards. Étant donné qu'il existe des solutions prêtes à emploi, des techniques de génie écologique éprouvées, les conditions de possibilité de mise en œuvre de la compensation ne sont alors pas questionnées : « *le nombre de mesures décrites pour la compensation, c'est dix - quinze à tout casser, des trucs assez basiques en termes de restauration écologique* [...] *Moi, je ne pense pas que l'attente et la solution, ça soit d'avoir un catalogue de mesures prêtes à l'emploi ou de choses dont on sait que ça fonctionne parce que ça laisse entendre encore une fois que c'est possible et en fait ça ne l'est pas.* » (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019).

Cette duplication de mesures sur des projets différents conduit également parfois à omettre la prise en compte de la spécificité du contexte d'implantation des mesures, étant donné qu'elle se focalise davantage sur le type de mesures compensatoires en lui-même.

> *« J'ai l'impression qu'aujourd'hui on* [acteur de la compensation] *a une espèce de boîte à outils un peu fourre-tout sur des projets où par exemple je prends l'exemple des chauves-souris, on va enregistrer.* [...] *on va mettre des gîtes artificiels pour se dire tiens on a pris en compte les chauves-souris.* [...] *On a vu trois reptiles, on va faire un petit tas de pierres etc. Donc en termes de propositions de mesures, on est sur des mesures très simples, très faciles qui passent parce qu'on montre que derrière l'aménageur va prendre en compte les espèces protégées, mais sans aucune réflexion sur est-ce que c'est pertinent à tel endroit ?* [...] *je pense à un projet de panneaux photovoltaïques, où ils mettent les gîtes à chauve-souris en plein milieu des panneaux solaires, donc je ne pense pas que la chauve-souris aille nicher en plein milieu des panneaux solaires, donc il y a vraiment de temps en temps une réflexion très bateau, on a vu tel truc, on met en place tel truc, sans aucune réflexion sur l'aménagement paysager ou est-ce que ces mesures vont vraiment servir à quelque chose. »* (entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019).

Un autre volet de standardisation administrative émerge également autour des procédures d'autorisation environnementale et de leur contenu. Des cas de simplification des procédures existent lorsque des demandes de dérogations successives sont formulées pour des enjeux proches, relatifs aux mêmes espèces protégées, aux mêmes travaux et aux mêmes modes opératoires. Une dérogation pluriannuelle, d'une durée de cinq ans, pour la cigogne blanche a par exemple été accordée à RTE pour formaliser et unifier ses actions

[1] Qui plus est lorsque le budget alloué par le maître d'ouvrage est restreint.
[2] Entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019.
[3] Entretien n°91 avec un directeur adjoint et un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.

de compensation et faciliter son intervention sur l'ensemble des lignes concernées[1]. Au sein de cette dérogation sont précisés les différents modes opératoires en fonction des diverses situations identifiées. Cette dérogation à durée plus étendue permet d'éviter la succession des demandes de dérogation à instruire et de s'adapter au caractère dynamique de l'espèce et à l'apparition de nouveaux nids. Dans la même lignée, un groupe de travail inter-DREAL réfléchit à des arrêtés-types pour des demandes de dérogations fréquentes pour certaines espèces : « *On* [services de l'État] *a un groupe de travail entre instructeurs pour essayer de voir ce qui peut être encadré par des arrêtés types, des arrêtés cadres dès lors que c'est tel impact sur telle espèce, il faut que ça se passe comme ci, comme ça comme ça.* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

Face au constat de l'apparition de quelques mesures ERC-types, un début de standardisation, au moins partielle, émerge dans la construction des mesures compensatoires. Cette standardisation crée la condition de l'échangeabilité entre les mesures, produites par la technique, voire entre les espaces dédiés à la protection de la biodiversité.

À travers la définition de quelques mesures-types, un processus de réduction de la biodiversité tend à s'amorcer. Cette dernière se retrouve réduite à quelques actions ou catégories standards. Cette mise en équivalence n'est donc pas sans conséquence sur la conception de la biodiversité qu'elle véhicule. Le risque est de non seulement réduire, mais également de simplifier sa prise en compte lors du processus de mise en équivalence (Barral, 2019 ; Robertson, 2006b). En effet, lors de ce processus, la biodiversité tend à être instrumentalisée et divisée « *en unités quantifiables* » (Guimont, Petitimbert et Villalba, 2018, p. 6). La biodiversité est perçue à travers cette quantification qui réduit, temporellement et spatialement, sa complexité et son caractère systémique et l'identifie à un capital naturel stationnaire à maintenir. La conséquence de cette orientation des politiques publiques est lourde de conséquence pour la protection de la biodiversité car elle tend à minimiser l'irréversibilité écologique et la valeur systémique de la biodiversité au profit de son expression économique (Guimont, Petitimbert et Villalba, 2018) et de sa substituabilité.

[1] Exemple tiré d'une intervention lors de l'atelier « espèces protégées liées à l'activité économique », organisé par l'UPGE, novembre 2019.

CONCLUSION

La notion d'équivalence écologique se définit comme la comparaison négociée entre des valeurs jugées proches. Cette opération conduit, grâce à l'établissement de conventions, à donner une valeur à la biodiversité et à rendre commensurables ses diverses modalités d'expression[1]. La mise en équivalence procède en plusieurs étapes qui vont de la caractérisation de l'état initial, en s'appuyant sur des inventaires, au dimensionnement des mesures compensatoires. Des intermédiaires (bureaux d'études, associations environnementales, gestionnaires d'espaces naturels…) appuient les maîtres d'ouvrage lors de ces différentes phases. Lors de ces multiples étapes, des arbitrages ont lieu et des décisions sont prises afin de sélectionner et *de facto* limiter les composantes de biodiversité prises en compte au cours de la caractérisation des termes de la comparaison (biodiversité impactée et compensatoire). Ces réductions par simplification, traduction ou échantillonnage (Bouleau et Deuffic, 2016) ont des effets non seulement sur la mise en œuvre du dispositif, sur sa portée, mais également sur les représentations de la biodiversité qui sont véhiculées par cette politique.

L'opérationnalisation de la mise en équivalence révèle de nombreuses approximations à l'œuvre dans l'évaluation des impacts et des mesures compensatoires associées. Dans la construction des méthodes de mise en équivalence et plus particulièrement dans le passage de la phase d'inventaire à celle du dimensionnement, une grande part de « bricolage » empirique se joue.

Si la mise en équivalence n'impose pas la quantification, elle s'y ramène le plus souvent. Une forme particulière d'équivalence se construit, dans laquelle seul ce qui est mesurable est pris en considération. En outre, cette quantification repose sur l'addition, dans une perspective naturaliste, nécessairement très réductrice, des atteintes portées aux composantes de biodiversité (espèces, habitats) observées lors de la construction de l'état initial. Une fois la somme des impacts effectuée, les maîtres d'ouvrage cherchent souvent comment réaliser des économies d'échelle en mutualisant les volumes de compensation requis. Lorsqu'une quantité de biodiversité à compenser a été déterminée, une conversion supplémentaire peut être opérée, dans certains cas, pour traduire cette quantité en une surface foncière de compensation.

Par ailleurs, si pour l'instant le processus de mise en équivalence repose sur la mobilisation de méthodologies propres à chaque bureau d'études[2], adaptées au cas par cas, le MTE œuvre en faveur du développement d'une approche plus standardisée[3]. Cette réflexion répond aux attentes fortes, bien qu'ambivalentes, des acteurs à l'égard de la construction d'une méthode ou du moins d'une grille standard avec quelques indicateurs pour dimensionner les mesures compensatoires, qui faciliterait selon eux la mise en œuvre de la séquence ERC et qui serait une manière de rendre intelligible la complexité de la biodiversité. Le cheminement vers la standardisation des pratiques d'équivalence illustre le souhait des acteurs de s'éloigner de la contingence – perçue comme une contrainte par le monde de l'aménagement. Des acteurs craignent, cependant, que la définition d'une approche standardisée ne permette pas de s'adapter à la diversité des cas de figure et impose une conception encore plus réductrice de la biodiversité. La construction de mesures-types, de procédures normalisées, d'une forme de standardisation laissent aussi présager l'amorce d'une bureaucratisation de la procédure de dérogation « espèces protégées ». Ce processus de standardisation concerne tant les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires qui développent progressivement des routines que les services de l'État qui souhaitent s'équiper de grilles interprétatives. La construction de normes et

[1] Autrement dit cela conduit à s'intéresser aux conditions de possibilités qui permettent de définir une unité de mesure commune entre la biodiversité impactée et celle compensatoire.

[2] Le principe d'équivalence écologique repose donc sur des critères fonciers, écologiques et techniques qui sont objectivés et construits, principalement par des bureaux d'études.

[3] Travaux effectués dans le cadre du groupe de travail sur le dimensionnement des mesures compensatoires.

d'équivalents standards tend à opérer une transformation du dispositif et risque de contraindre à l'avenir sa mise en œuvre.

L'opération de mise en équivalence met en évidence la discordance entre l'appréhension segmentée de la biodiversité et son fonctionnement systémique effectif. Cette discordance est renforcée par le processus de simplification des modes opératoires pour faciliter la mise en œuvre du dispositif, au lieu de tendre vers une appréhension de la complexité des processus écologiques.

Cette mise en équivalence influence donc grandement la définition de la biodiversité qui est véhiculée lors de l'opérationnalisation de la séquence ERC et que nous allons maintenant examiner.

CHAPITRE 4 : DES CONVENTIONS D'ÉQUIVALENCE QUI REFLÈTENT UNE DÉFINITION RÉDUCTRICE DE LA BIODIVERSITÉ

INTRODUCTION

> *«* [Le mécanisme d'équivalence écologique] *comme si on était capable de reproduire la nature.* [...] *ça marche sur le papier. »* (entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

La réglementation relative aux mesures de compensation repose sur une mise en équivalence de caractéristiques écologiques sélectionnées. Elle se traduit souvent en termes de surface, à savoir des hectares de mesures compensatoires à mettre en œuvre. Ce chapitre examine les conséquences de cette opération de mise en équivalence sur la manière dont la biodiversité est appréhendée. Il questionne la représentation stationnaire et réductrice de la biodiversité qui est véhiculée par la mise en équivalence.

Certes, pour faciliter la mise en équivalence et appliquer la réglementation, les acteurs construisent des conventions approximatives, qui sont négociées entre les maîtres d'ouvrage, leurs intermédiaires et les services de l'État. Néanmoins, le processus de mise en équivalence se confronte à la complexité de la biodiversité, qui est caractérisée par une très grande diversité de composantes, des relations interdépendantes et une dynamique incertaine et pour partie imprévisible. À l'opposé de tout fixisme, la biodiversité est un système ouvert. Pour la saisir, Timothy Morton insiste sur la nécessité de développer une pensée écologique, non pas linéaire et séquencée, mais au contraire faite d'interactions, d'imbrications entre différentes temporalités. Car les composantes et le fonctionnement d'un écosystème ne sont pas figés ni prédéterminés : « *Il n'y a pas d'arrière-plan statique. Ce que nous appelons Nature est monstrueux et toujours en mutation, étrangement étrange tout au long du chemin.* » (Morton, 2019, p. 106).

La biodiversité et son fonctionnement complexifient donc la mise en œuvre de l'équivalence écologique qui est pourtant au cœur de l'application du dispositif de compensation : « *un espace-temps propre au fonctionnement des entités écologiques semble faire barrage à la mise en équivalence entre une biodiversité détruite et une biodiversité jugée équivalente. C'est précisément parce que la biodiversité locale est à la fois l'origine et le résultat de dynamiques spatiales et temporelles que la mise en équation de son remplacement est difficile à établir.* » (Devictor, 2018a, p. 6).

Face à la difficulté, pointée par les praticiens, d'appliquer la notion d'équivalence à la biodiversité, nous émettons l'hypothèse qu'un relâchement de la contrainte à l'égard de l'interprétation de l'équivalence espèce pour espèce, habitat pour habitat a lieu afin que les acteurs puissent mettre en œuvre plus facilement la réglementation et mobiliser les gisements fonciers disponibles. Cela pose la question des potentialités qu'ouvrirait un assouplissement progressif de la réglementation sur ce plan.

4.1. UNE ÉQUIVALENCE PARTIELLE ENTRE BIODIVERSITÉ IMPACTÉE ET BIODIVERSITÉ COMPENSATOIRE

Le processus de mise en équivalence entre la biodiversité impactée et la biodiversité compensatoire tend à appauvrir la définition de la biodiversité prise en compte. En effet, il tend à attribuer une valeur partielle à la biodiversité évaluée. Cette dernière se trouve souvent réduite à sa dimension instrumentale (Larrère et Larrère, 2018). La biodiversité est valorisée en tant que moyen et non en tant que fin (Maris, 2014) comme en témoigne l'approche des services écosystémiques[1] omniprésente dans la sphère des politiques publiques. À cet égard, l'évaluation de la biodiversité impactée présente une parenté avec les services écosystémiques à travers le processus d'attribution d'une valeur[2] à la biodiversité.

L'entrée par les services écosystémiques a, en effet, conduit à une évaluation monétaire de l'environnement (Costanza et al., 1997 ; E Westman, 1977). La valeur économique donnée à la biodiversité est instrumentalisée pour alerter (Costanza et al., 1997 ; Jacquet, Pachauri et Tubiana, 2010) sur la nécessité de la protéger (Boulay et Grandclément, 2019, p. 152). Cependant, cette évaluation monétaire du capital naturel est loin d'aller de soi (Robertson et al., 2014 ; Robertson, 2006a) car il s'agit d'évaluer et de standardiser l'évaluation des écosystèmes qui sont dynamiques, stochastiques et diffèrent selon les espaces (Froger et al., 2012).

L'approche par les services écosystémiques est largement diffusée en 2005 au sein de l'étude de l'ONU sur l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire (MEA), qui présuppose l'existence d'une « *valeur économique totale* » de l'environnement décomposable en une série de services écosystémiques (Boulay et Grandclément, 2019, p. 159). Ce positionnement théorique postule qu'il est possible de circonscrire et quantifier l'ensemble de la biodiversité, alors réduite à une somme finie et fixe de services écosystémiques, sans prendre en compte son organisation complexe et évolutive. Les paramètres non connus et non quantifiables ou évaluables ne seront également pas valorisés (Maris, 2014)[3] : « *alors même qu'on est loin de connaître l'intégralité des espèces vivantes ou de saisir les implications de tous les phénomènes physico-chimiques du globe.*[...] *Ainsi, une opération de compensation environnementale pourra certes renaturer des habitats favorables à une espèce impactée mais sera par nature incapable de le faire pour une autre espèce qu'on connaîtrait mal ou dont on ne connaîtrait pas le rôle qu'elle joue dans l'écosystème.* » (Boulay et Grandclément, 2019, p. 160). C'est donc le même postulat méthodologique qui préside à l'application de la séquence ERC.

La valeur instrumentale dominante donnée à la biodiversité, à laquelle n'échappe pas la compensation, simplifie ainsi la définition de sa valeur. Elle peut conduire à l'attribution d'un prix (Feuillette et al., 2015 ; Maris et Revérêt, 2010 ; Seignobos et Madjigoto, 2005)[4]. Cette évaluation monétaire s'appuie sur la valeur d'usage et de non usage et non sur un prix donné directement à la nature.

---

[1] Les services écosystémiques désignent les « *bénéfices directement ou indirectement tirés par les sociétés humaines du fonctionnement des écosystèmes* » (Maris, 2014, p. 9).

[2] Le concept polysémique de valeur fait intervenir à la fois des notions de mesure, d'échange et de désirabilité (Guerrien, 2002). Cette notion a aussi une fonction de « *norme sociale* » (Roche et al., 2016, p. 15), au sens où elle génère des représentations et des comportements (Maris et Laurans, 2017).

[3] « *une part importante de la biodiversité n'est tout simplement pas connue (on estime connus environ 95% des mammifères et des oiseaux, mais seulement 10% des insectes et 1% des bactéries et des virus, et les méthodes d'estimation sont elles-mêmes controversées* » (Devictor, Carrière et Guillet, 2016, p. 48).

[4] Par exemple, à l'échelle nationale pour les écosystèmes forestiers en France (Chevassus-au-Louis, Salles et Pujol, 2009), à l'échelle européenne (Kumar et Economics of Ecosystems and Biodiversity, 2010) ou mondiale à travers la plate-forme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES).

La définition de ces méthodes d'évaluation économique interroge par la simplification du fonctionnement de la biodiversité qu'elle induit. Deux niveaux de réduction peuvent être à l'œuvre : « *Après avoir réduit la nature à ses valeurs instrumentales, il s'agit de quantifier ces valeurs en termes monétaires. La réduction instrumentaliste se double alors d'une réduction économiciste.* » (Maris, 2014, p. 43). Mettre « *au point de*[s] *systèmes de mesure et d'évaluation « objective » de la valeur de la biodiversité,* [est un] *exercice qui peut laisser rêveur… En effet, pour se voir attribuer une valeur monétaire et un prix de marché, la biodiversité doit être codifiée et normée, découpée et ré-assemblée. Cette opération de normalisation aboutit à créer des objets conçus pour se plier aux particularités de l'échange marchand. Les marchandises n'existent pas à l'état naturel : elles ne sont mises en forme que dans le mouvement même de la création d'un nouveau marché, d'où leur caractère fictif* » (Tordjman et Boisvert, 2012, p. 35). Cette opération d'évaluation monétaire de la biodiversité est présente indirectement lors de l'allocation d'un prix aux mesures compensatoires.

Caractériser et faire équivaloir la biodiversité impactée et celle qui est compensée implique de considérer les écosystèmes comme interchangeables, ce qui est loin d'être évident. Cette première étape permet ensuite la marchandisation. Ce raisonnement présente une parenté avec le processus de marchandisation qui « *implique trois prérequis : que l'objet de l'échange soit réductible* [délimiter]*, appropriable* [définir la propriété] *et substituable* [valeur d'échange équivalente] » (Maris, 2014, p. 59). L'opérationnalisation de ces trois conditions pour la biodiversité pose problème car :

- Les interrelations qui constituent un écosystème rendent difficile sa circonscription.
- Le principe de substituabilité peut être remis en cause par la singularité et l'unicité des écosystèmes : « *les écosystèmes suivent des trajectoires uniques et difficiles à prévoir, et que la substitution d'une espèce ou d'un habitat peut avoir des conséquences majeures sur le fonctionnement des écosystèmes, précisément car les interactions entre espèces sont souvent non substituables* » (Devictor, Carrière et Guillet, 2016, p. 49). Il s'agit d'évaluer des écosystèmes qui sont dynamiques, stochastiques et qui diffèrent selon les espaces (Froger et al., 2012). La valeur écologique de ce qu'on détruit est en grande partie conditionnée par son environnement, par sa localisation[1]. Ainsi, la destruction d'espaces refuges, très riches écologiquement, dans des zones urbanisées peut avoir un effet bien plus impactant que dans des zones peu urbanisées, où des espaces refuses sont plus nombreux – même s'il s'agit de biodiversité ordinaire.

Selon certains chercheurs, l'efficacité et la pertinence de la conception utilitariste et fonctionnaliste de la biodiversité reste à démontrer d'un point de vue philosophique et méthodologique (Redford et Adams, 2009). L'approche par l'économisation ou la monétarisation de la protection de l'environnement est critiquée (Billet, 2008b) pour son caractère de normativité : « *je crains que la stratégie qui consiste à justifier la conservation par son intérêt économique relève en quelque sorte d'une prophétie auto-réalisatrice.* [...] *En se persuadant que ce sont les seules logiques décisives, en tout cas que ce sont les logiques performantes, on ne fait que les renforcer.* » (Maris, 2014, p. 69). Son caractère réducteur est aussi mis en avant. Elle est « *porteuse d'une idéologie néolibérale et technoscientifique implicite (Wynne-Jones, 2012)* » (Devictor, Carrière et Guillet, 2016, p. 49) qui repose une conception utilitariste de la nature, orientée vers les bénéfices qu'en tirent les sociétés : « *la nature aurait été créée à dessin pour satisfaire les besoins humains.* » (Maris, 2014, p. 31). Un autre risque est également de simplifier le fonctionnement de la biodiversité en la considérant uniquement comme un stock de ressources, un « capital naturel » plutôt que comme un ensemble d'écosystèmes faits d'interrelations et de flux (Larrère et Larrère, 2018).

Ces critiques mettent en exergue que la biodiversité ne se réduit pas à une valeur d'utilité, mais possède aussi une valeur de non-usage[2], une valeur intrinsèque (Maris et al., 2016). Cette valeur intrinsèque est reconnue

[1] Entretiens n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019 et n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[2] Terme révélateur de la performativité de l'appréhension économique de la biodiversité.

dans le préambule de la Convention sur la diversité biologique de 1992[1]. Kant fait la distinction entre ce qui peut être jugé équivalent, grâce à l'attribution d'un prix et ce qui ne dispose pas d'équivalent (Kant, 1785) : « *Dans le règne des fins, tout a un prix ou une dignité. Ce qui a un prix peut tout aussi bien être remplacé par quelque chose d'autre à titre équivalent. Au contraire, ce qui est supérieur à tout prix, ce qui par suite n'admet pas d'équivalent, c'est ce qui a une dignité.* » (cité par Salles et al., 2016, p. 63). Cette valeur intrinsèque est jugée « *inestimable* » (Chevassus-au-Louis, Salles et Pujol, 2009, p. 131) et non quantifiable monétairement (Maris, 2014, p. 74 ; Maris et Revéret, 2009).

Ainsi, si envisager la biodiversité via sa valeur instrumentale, économique voire monétaire rend possible l'opération de commensuration, c'est au prix d'un processus de réduction qui nécessite d'agréger des valeurs de natures différentes, souvent irréductibles à une unité de mesure et complexes à comparer d'un point de vue quantitatif. Car la valeur attribuée à la biodiversité est alors dépendante d'un modèle économique marchand qui présuppose que les biens sont échangeables et interchangeables.

4.2. UNE MESURE APPROXIMATIVE DE L'ABSENCE DE PERTE NETTE DE BIODIVERSITÉ

Outre l'attribution d'une valeur d'utilité à la biodiversité, le mécanisme de compensation postule, à travers le principe d'absence de perte nette de biodiversité, le maintien d'un solde de biodiversité à l'équilibre. Ce principe repose en lui-même sur l'établissement d'une convention entre les deux termes de la balance (la biodiversité impactée d'un côté et celle qui la compense de l'autre) supposés maintenus à l'équilibre. La nécessité de juger de l'équilibre entre ces deux plateaux de la balance conduit les praticiens à effectuer un certain nombre d'approximations. C'est précisément la raison pour laquelle il convient de revenir de manière plus approfondie sur la notion d'équilibre.

Cette notion, présente aussi en écologie[2], témoigne de l'influence de l'économie néo-classique dans la construction du dispositif de compensation. La diffusion de notions issues de l'économie dans la conduite des politiques publiques témoignerait, pour partie, du virage anthropologique induit par l'économie néo-libérale (Laval, 2007), étant donné le poids des référentiels économiques et des raisonnements qu'ils induisent. Un agent de l'OFB évoque explicitement l'influence de la pensée économique et l'internalisation de comportements économiques : « *On* [acteur de la compensation] *a un formatage économique.* »[3]. Ces raisonnements tendent à jouer un rôle normatif sur les conduites des acteurs. La séquence ERC n'échappe pas au processus d'« « *économisation » du monde* » (Muniesa et Callon, 2013, p. 2), à la « *chaîne de mise en économie de la nature* » (Levrel et Missemer, 2019, p. 102) qui imprègne la sphère des politiques publiques environnementales.

Cependant, cette notion de solde de biodiversité à l'équilibre, qui introduit une forme de *statu quo* qui consiste à mettre en place une compensation espèce pour espèce, milieu pour milieu, en développant ailleurs la biodiversité supprimée à l'endroit du projet, pose un certain nombre de difficultés lors de son opérationnalisation.

[1] https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-fr.pdf

[2] La notion d'équilibre est aussi présente en écologie scientifique indépendamment de toute influence de la pensée économique.

[3] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.

4.2.1. UNE NOTION D'ÉQUILIBRE MYTHIFIÉE

La notion d'équilibre est commune aux trois disciplines qui fondent le principe de compensation, à savoir le droit, l'écologie et l'économie.

En économie, l'équilibre incarne précisément l'atteinte d'un optimum qui maximise l'utilité de chacun. L'atteinte de cet optimum justifie la stationnarité : « *Terme* [équilibre] *utilisé en économie pour désigner des situations « où rien ne bouge », car les agents ne sont pas incités à modifier leurs plans, compte tenu de l'information dont ils disposent et des contraintes qu'ils subissent. Autrement dit, à l'équilibre, il y a compatibilité entre les plans des agents économiques* » (Guerrien, 2002, pp. 195-196). Cette conception tend à idéaliser, à normer et à réduire le réel : « *Il s'agit d'une théorie normative puisque cet équilibre ne décrit pas une observation empirique mais ce qui doit être.* » (Boulay et Grandclément, 2019, p. 213). Omniprésente dans la théorie néo-classique, la notion d'équilibre arbore même le statut de « mythe » : « *l'idée d'équilibre a toujours exercé une sorte de fascination sur les économistes.* » (Derycke, 1996, p. 53). Dans le cadre de la séquence ERC, la notion d'équilibre est présente à travers le principe de non perte nette qui vise à conserver un certain niveau de biodiversité sur le territoire, « *basé sur un état désirable de la biodiversité à conserver à un moment donné* » (Calvet et Napoléone, 2014, p. 3).

En écologie, la notion d'équilibre est également présente et renvoie très souvent à la stabilité des écosystèmes, qui se maintiennent dans le temps. Patrick Blandin évoque « *l'idéologie de l'équilibre de la nature* » (Blandin, 2009, p. 39). Comme en économie, la notion d'équilibre est appréhendée par certains auteurs comme un mythe : « *Concepts like stability and ecosystem are ambiguous and defined in contradictory ways. In fact there is no such thing as an integrated, equilibrial, homeostatic ecosystem : It is a myth…!* » (O'Neill, 2001, p. 3276). Or, cette fascination pour l'équilibre concourt à la construction d'une approche stationnaire de la biodiversité qui semble laisser peu de place aux possibles bifurcations : « *L'écologie classique était focalisée sur les « équilibres de la nature », c'est-à-dire sur les mécanismes de régulation qui permettent aux écosystèmes de retrouver leur état d'équilibre si quelque incident les en écarte.* » (Larrère et Larrère, 2018, p. 85). Cependant, « *L'équilibre de la nature n'était pourtant pas une évidence pour certains scientifiques, observateurs de la dynamique incessante des communautés biologiques.* » (Blandin, 2009, p. 37), malgré la portée de notions comme celle de *climax*, qui désigne l'équilibre stable des espèces, qui disposent d'une capacité homéostatique, à maintenir leur état, grâce à des mécanismes régulateurs ou au maintien d'un équilibre dynamique (Deléage, 2010).

Ce concept écologique d'équilibre est à la source de nombreux débats théoriques et épistémologiques au sein de la discipline, en particulier d'une controverse qui voit s'opposer la théorie du neutre – qui plaide en faveur de l'incertitude, du rôle de l'aléatoire dans l'explicitation du fonctionnement des écosystèmes – et la théorie de la niche – qui défend le maintien dynamique des écosystèmes. L'hypothèse neutraliste (Hubbell, 2001) stipule que « *les communautés (guildes) sont dans des états ouverts de non-équilibre entre espèces largement assemblées par les effets du hasard, de l'histoire et de dispersions aléatoires »* [...] *Par opposition à la perspective « assembliste » qui voit les communautés comme des groupes d'espèces (ou plutôt de niches) en équilibre, l'hypothèse neutraliste fait des communautés écologiques (plus précisément des « guildes » qui sont des espèces d'un même niveau trophique) des systèmes ouverts loin de l'équilibre* » (Delord, 2011, p. 783). Ce débat a conduit à l'émergence d'une position médiane d'un équilibre dynamique au sein de « *l'écologie contemporaine* [qui] *admet un cadre général dans lequel la dynamique des écosystèmes résulte à la fois de processus déterministes et stochastiques (Chase et Myers, 2011). L'équilibre est conçu comme étant lui-même dynamique, relatif à une échelle de temps considérée et non comme étant une propriété intrinsèque des systèmes écologiques.* » (Devictor, 2018a, p. 140).

La notion de stabilité des écosystèmes est également remise en cause, par des chercheurs, non seulement à cause du déclin constaté de la biodiversité (Maris et al., 2016), qui dément le possible maintien d'un équilibre, mais également à cause de la représentation instrumentale de la biodiversité qu'elle induit : « *Cette valorisation*

de la stabilité est ensuite liée à une utilité possible des écosystèmes, ou encore à l'idée d'un ordre naturel ou d'une harmonie de la nature. » (Maris et al., 2016, p. 27).

Enfin en droit, la notion d'équilibre est également présente à travers la notion de compensation qui vise au retour à l'équilibre, afin de « réparer » les impacts générés (Lucas, 2012). Ce principe procède notamment via l'établissement et le respect d'« *obligations fongibles* » (Lucas, 2012, p. 14) qui permettent un retour à l'équilibre antérieur après avoir subi un dommage. La notion de compensation introduit donc l'idée de contrepartie (Combe, 2017). Si cette notion d'équilibre n'est pas propre au droit de l'environnement, la notion d'« *équilibre biologique* [y] *est une notion récurrente* » (Billet, 2008a, p. 58) dans différents champs d'application, que ce soit la forêt ou d'autres milieux naturels. Philippe Billet propose d'ailleurs une définition de cet équilibre qui tient compte du fonctionnement dynamique des écosystèmes : « *équilibre instable par nature, le dynamisme d'un écosystème impliquant un jeu permanent entre équilibre et déséquilibre, l'évolution d'un équilibre donné vers un nouvel équilibre du fait d'événements, naturels ou non.* » (Billet, 2008a, pp. 58-59).

Dès lors, la recherche d'un équilibre écologique à travers l'absence de perte nette de biodiversité interroge, étant donné le caractère mouvant et difficilement réductible de la biodiversité. Loin d'être neutre, la notion d'équilibre est construite.

4.2.2. EN ABSENCE DE FONGIBILITÉ, LE MAINTIEN D'UN ÉQUILIBRE REMIS EN CAUSE

> *« quand on détruit, on détruit et quel que soit le niveau de compensation qu'on* [acteur de la compensation] *mette pour recréer.* [...] *Et on aura beau vouloir, je ne suis pas certain qu'on atteigne le niveau de fonctionnalité par rapport à un habitat originel, mais ça c'est que mon avis. En soi, la compensation c'est une facilité intellectuelle… »* (entretien n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018).

La compensation est perçue par certains praticiens comme une « *facilité intellectuelle* » qui rend possible le maintien d'un équilibre, d'un « capital naturel » grâce à la substitution des écosystèmes détruits par la restauration ou la création d'écosystèmes jugés équivalents. Cette notion de substituabilité[1] est remise en cause tant par les chercheurs (Borderon, 2014 ; Devictor, Carrière et Guillet, 2016) que par les acteurs opérationnels : « *on ne peut pas compenser un habitat par un autre habitat. Un habitat, ça ne se reconstruit pas.* » (entretien n°74 avec les responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017). Elle témoigne de la prédominance du paradigme de la soutenabilité faible (Vaissière, Levrel et Scemama, 2017), étant donné que des pertes irréversibles et intermédiaires ont lieu. Les « *pertes intermédiaires générées par le laps de temps nécessaire à la restauration des fonctions impactées pourraient* [elles-mêmes] *engendrer des atteintes irrémédiables.* » (Dupont et Lucas, 2017, en ligne ; Regnery, 2013).

Les pertes générées sont plus ou moins fortes, en fonction des enjeux et des stades écologiques auxquels ont lieu les destructions : « *pour toutes les espèces qui sont inféodées à des écosystèmes matures et ça… une forêt de cent ans, il faut cent ans pour la recréer et donc ça ne va marcher au bout de cent ans, à condition qu'on* [acteur de la compensation] *garde l'objectif, qu'on n'y touche pas et qu'une fois que le milieu est mature, qu'on le laisse vivre.* » (entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019). Et partant, si un écosystème mature est détruit, il apparaît difficile que les mesures compensatoires, qui ne durent que quelques années, puissent parvenir à compenser les fonctionnalités écologiques impactées. Certaines recherches illustrent le caractère non-compensable d'écosystèmes au regard de l'état des techniques et des connaissances (Stranko, Hilderbrand et Palmer, 2011), mais aussi du temps long qui serait nécessaire pour

[1] Postulat implicite de la réglementation, non mentionné dans la réglementation ERC.

conduire à leur compensation, comme par exemple une tourbière. Tous les types d'écosystèmes ne sont pas restaurables (Levrel, 2013, p. 9).

Un membre de la DHUP rappelle que, quand a lieu la destruction d'un sol, beaucoup de temps est nécessaire pour le reconstituer, ce qui implique de rester vigilant au type de sol qui est détruit[1]. Les processus écologiques sont très longs : *« c'est toujours compliqué quand on* [la collectivité] *perd une zone humide qui a mis des centaines d'années à se former et créer à côté un petit bassin… ce n'est pas pareil. Ou planter mille petits chênes, alors qu'on* [le maître d'ouvrage] *n'en a coupé que cinquante, mais où il y avait du pique-prune et autres espèces protégées dedans.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

Cependant, la subdivision de la biodiversité en unités fongibles et substituables est particulièrement difficile, même si la théorie standard le conçoit. Et partant, tendre vers le maintien d'un capital naturel à l'équilibre interroge, étant donné l'unicité des écosystèmes qui les rend non fongibles[2] (Salzman et Ruhl, 2000). L'écosystème est à la fois le produit singulier de son inscription spatiale, des interactions systémiques qu'il noue avec son environnement et de son évolution temporelle (héritage du passé). Pourtant, des conventions d'équivalence sont établies qui tendent à gommer les singularités de chaque écosystème et de chaque élément qui le compose : les écosystèmes deviennent commensurables et fongibles. Dès lors, la notion de substituabilité s'impose comme cadre cognitif normatif (Guimont, Petitimbert et Villalba, 2018). Elle devient même un postulat pour appliquer le dispositif de compensation. Un parallèle peut être fait entre la notion de substituabilité écologique, au cœur du mécanisme de compensation et celle économique, issue de la théorie standard, qui conduit à « *dilue*[r] *la spécificité de l'objet économique dans le monde des biens* » (Boidin et Zuindeau, 2006, p. 13).

D'un point de vue opérationnel, des pratiques d'ingénierie écologique appliquent, au sens littéral du terme, le processus de substitution par la transplantation de sols qui vont être impactés sur des sites de compensation identifiés (déplaquage/replaquage) : « *il est plus intéressant quand tu as un sol fonctionnel, dont tu sais que mécaniquement et physiquement on* [entreprise de génie écologique] *arrive à le déplacer/le replacer, c'est plus intéressant de faire ça plutôt que de dire je vais réinventer, recréer à partir de rien et sans avoir de certitude sur les résultats.* » (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019).

Ainsi, dans certains cas, les premiers horizons du sol d'un habitat spécifique sont déplacés[3]. Cette pratique fait toutefois l'objet de débats chez les écologues car elle induit également la transformation de l'habitat présent avant la transplantation. Une double destruction est alors à l'œuvre. Étant donné l'absence de fongibilité entre la biodiversité détruite et celle créée ou préservée à titre compensatoire, toute compensation induit nécessairement une destruction irréversible, plus ou moins grande selon la maturité d'un écosystème ou la rareté d'une espèce[4] (Larrère et Larrère, 2018). En outre, ce n'est jamais l'ensemble de l'habitat qui est transplanté, mais uniquement une couche superficielle (premiers horizons), voire uniquement certaines espèces : « *Justement quand on* [maître d'ouvrage et intermédiaire] *transfère une espèce, on transfère des pieds, des graines éventuellement. Parce qu'on a des semis aussi. Tout le reste de l'habitat disparaît.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019). Un questionnement scientifique s'ouvre autour de la détermination de la taille, de l'épaisseur de l'habitat qui est déplacé et du site d'implantation.

[1] Intervention d'un agent de la DHUP, MTE, lors du colloque intitulé « Le foncier, carburant du développement économique ? Le foncier économique face à l'objectif de zéro artificialisation nette », organisé par le Réseau des opérateurs fonciers, octobre 2019.

[2] À la différence du marché carbone où la vente d'unité de biodiversité est uniforme à l'échelle internationale (Courtejoie, 2014).

[3] Entretien n°43 avec un responsable d'un pôle territorial d'une DREAL, juillet 2019.

[4] Par exemple lors de l'opération de transplantation effectuée au Mans, ce sont des uniquement les pieds d'hélianthème qui sont transplantés et pas les habitats.

Cette approche critique des pratiques de transfert d'habitats, qui induisent nécessairement des pertes et dont les résultats sont incertains, est transposable à l'ensemble du dispositif de compensation.

Dès lors, il devient difficile de répondre entièrement à l'objectif d'équilibre induit par le principe législatif d'absence de perte nette : le « no net loss *est irréaliste* » (entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées d'une DREAL, avril 2019) sur le plan tant conceptuel qu'opérationnel. « *de par la diversité de ses composantes corporelles et incorporelles, la biodiversité, et pareillement un écosystème, ne peuvent pas être fongibles. Si comptablement un « moins » et un « plus » s'annulent et donnent lieu à une perte nulle, en termes de biodiversité, la neutralité écologique n'existe pas, une destruction et une « création » ne peuvent s'annuler. Parler d'absence de perte nette est une contre-vérité, un contresens juridique et écologique.* » (Camproux-Duffrène, 2008, p. 88). Contrairement aux discours politiques et réglementaires qui visent un « gain » de biodiversité, la compensation n'est pas un jeu à somme nulle et encore moins à somme positive. Dans la définition du fonctionnement du mécanisme de compensation, l'usage du terme de « *gain* » [1] est donc en lui-même un euphémisme car il tend à minimiser voire à occulter les pertes générées et celles qui sont irréversibles.

Ainsi, le postulat de maintien d'une certaine qualité écologique mérite d'être discuté, « *d'autant que la compensation n'est pas toujours envisageable sur le plan technique* » (au regard de difficultés techniques et des connaissances en place) (Lucas, 2009, p. 59). Malgré le primat d'un référentiel cartésien et techniciste de maîtrise de la nature[2] – qui prône la capacité de l'homme à recréer des morceaux de biodiversité, grâce à l'ingénierie -, la restauration écologique a aussi ses limites. Les travaux de restauration écologique s'apparentent, pour certains chercheurs, à un travail de « *faussaire* » (Guimont, Petitimbert et Villalba, 2018). D'autres auteurs qualifient les créations de milieux naturels par l'homme d'« *artefacts naturels* » (Elliot, 1997 ; Waller, 2016), dans la mesure où elles ne sont qu'une imitation imparfaite des écosystèmes copiés, étant donné que l'ensemble du vivant n'est pas connu. Les travaux de génie écologique copient alors une nature qui n'est pas entièrement connue : « *La nature est un système dont la complexité dépasse encore les connaissances de l'homme. La création compensatoire de la nature impose alors la création d'une nature élaborée du point de vue de l'homme, et par conséquent potentiellement incomplète.* » (Borderon, 2014, p. 8). En outre, recréer des écosystèmes requiert du temps et les résultats obtenus sont toujours soumis à une grande incertitude, étant donné la complexité des opérations et l'infinité des paramètres – jamais exhaustifs – à prendre en compte. Tout le travail d'ingénierie est conditionné par un état des connaissances à un instant donné et les retours des expérimentations précédentes qui ont eu lieu. Lors des entretiens, les services de l'État insistent sur la nécessité de contester la substituabilité, la possibilité de compenser, lorsque le risque de pertes paraît élevé, qui plus est lorsque les mesures compensatoires proposées apparaissent peu satisfaisantes. Dans ces cas de figure, l'atteinte de l'objectif de « *non perte nette* » est d'autant plus contrariée par les incertitudes qui entourent les actions de génie écologique. L'approche utilitariste de la biodiversité qui mobilise les techniques de génie écologique a donc des limites.

4.2.3. UNE NOTION D'ÉQUILIBRE STABLE RÉDUCTRICE

Afin de poursuivre la filiation entre le mécanisme de compensation et l'économie standard, comme l'explique Bernard Guerrien, le marché parfait auto-régulateur et stable est une construction qui repose sur des croyances, éloigné du fonctionnement du réel (Guerrien, Bénicourt, 2008 ; Guerrien, 2006, 2016).

[1] Inscrite dans la loi Biodiversité de 2016.

[2] Cette conception anthropocentrée de domination de la nature, grâce au progrès technique et scientifique selon René Descartes, est également présente chez Francis Bacon.

Contrairement à cette appréhension normative, Bernard Guerrien met en avant que l'équilibre marché est instable (Guerrien, Bénicourt, 2008).

La principale critique effectuée à l'égard des modèles standards est de postuler l'existence du maintien d'un équilibre stationnaire, sans prendre en compte le temps : « « *it is a field of inquiry where, in Joan Robinson's terms, thinking in " theory time "*[1] *is a poor substitute for recognising the role of real, non abstract, historical time* » *(Gibb et O'Sullivan, 2003, p. 1).* » (Boulay, 2011, p. 60). Les modèles construits sont donc très loin d'être dynamiques. Ils conduisent à une double abstraction à la fois temporelle et spatiale. Ils mettent en avant une vision instantanéiste et figée du réel et s'affranchissent des effets d'inertie, d'irréversibilité et de contingence (Derycke, 1996).

Afin de dépasser cette orientation finaliste des modèles néo-classiques, plusieurs auteurs (Boulay, 2011 ; Pumain, 2009) plaident pour l'intégration des logiques d'inertie et les possibles bifurcations au sein de la conceptualisation de la trajectoire d'un système complexe (Bessin, Bidart et Grossetti, 2010). L'objectif n'est pas de segmenter, d'abstraire mais, au contraire, de comprendre les interrelations, y compris dans le temps : « *on ne peut rendre raison de manière à la fois unitaire et spécifique de l'infinie diversité des pratiques qu'à condition de rompre avec* la pensée linéaire » (Bourdieu, 1979, p. 119). La finalité de cette approche est d'être réceptive à la diversité des configurations et des évolutions possibles. Il s'agit d'envisager la protection de la biodiversité à travers un « *système ouvert* » (Morin, 2005, pp. 31-32), avec sa part de détermination et d'aléatoire. Penser le fonctionnement de la biodiversité comme un système ouvert conduit à l'appréhender comme un écosystème, en s'attachant à décrypter son inscription spatiale et ses évolutions.

Cette critique de la notion d'équilibre ne remet, certes, pas en cause l'existence d'une certaine stabilité des structures dans le fonctionnement des écosystèmes. Egard Morin définit d'ailleurs les êtres vivants comme une « *relation indissoluble entre le maintien de la structure et le changement des constituants* » (Morin, 2005, p. 31), mais elle plaide en faveur de la prise en compte du fonctionnement spatio-temporel des écosystèmes. Ainsi, la notion d'équilibre, au moment de son opérationnalisation, se heurte à son insertion dans le monde réel et à la complexité des écosystèmes, instables et incertains. Elle illustre le mythe qui entoure la notion d'équilibre qui se retrouve dans la construction de la norme qui cherche à préserver l'équilibre stable des écosystèmes et peine notamment à intégrer la problématique temporelle.

4.3. UNE DIMENSION DYNAMIQUE DE LA BIODIVERSITÉ IGNORÉE

> *« parce que… c'est le monde vivant, donc forcément ça se développe, ça meurt, ça se recrée* » (entretien n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019).

La réflexion des acteurs opérationnels sur les échelles temporelles de la biodiversité reste assez sommaire (Devictor, 2018b) : « *l'existence d'un espace-temps propre aux entités écologiques qui ne s'accorde pas avec le référentiel spatio-temporel de la pratique de la compensation.* » (Devictor, 2018a, p. 5). Le temps écologique, bien plus long, n'est pas incorporé au temps de gestion, d'application de la réglementation (Devictor, 2018b). Le caractère dynamique de la biodiversité entre en contradiction avec la lecture statique qui en est faite dans l'application de la réglementation.

La difficulté que rencontrent les acteurs pour intégrer la dimension temporelle dans la mise en œuvre du dispositif est visible à différents niveaux : lors de la définition des états initiaux, à travers la faible évolution

[1] Robinson, 1980.

des listes d'espèces protégées et dans le manque de prise en compte de l'incertitude et des conséquences des évolutions structurelles comme le réchauffement climatique.

4.3.1. LA FIXATION DE L'ÉVALUATION DE LA BIODIVERSITÉ À UN INSTANT T

L'évaluation de la biodiversité impactée[1] et à compenser se fait à un instant donné. Elle est donc limitée en fonction des connaissances disponibles à ce moment-là. Les mesures compensatoires sont le plus souvent définies en fonction d'un stade éphémère, d'un état d'un écosystème, ce qui rend difficile la prise en compte des trajectoires des écosystèmes : « *Il faut essayer de trouver un écosystème de référence vers lequel on* [acteur de la compensation] *veut tendre et puis on essaie de guider un peu le navire pour obtenir cet écosystème de référence.* » (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020).

Tenir compte du stade de cycle biologique auquel se trouve l'écosystème qui a été détruit pour remettre un écosystème sur une trajectoire écologique approchante sur le site de compensation serait une manière d'intégrer la dimension temporelle dans la conception des mesures compensatoires. Christian Barthod rappelle la nécessité de réfléchir à la compensation en termes de « *cycles biologique*s » (Barthod, 2014b, p. 2) : « *On* [gestionnaire forestier] *essaie de défendre d'abord une logique de cycle de vie et non de vision statique et figée des forêts* [...] *parce qu'on est toujours en train de se focaliser sur une espèce et on passe à côté d'un cycle* » (entretien n°8 avec un directeur d'un centre régional de la propriété foncière, avril 2017). La difficulté est aussi de réussir à anticiper les effets que peuvent avoir les mesures compensatoires, en termes de perturbation par exemple, sur la trajectoire des écosystèmes.

Les inventaires étant situés à un instant t, leurs données sont rapidement « *obsolètes* »[2]. Un accord à l'amiable au cas par cas peut exister entre le maître d'ouvrage et les services de l'État pour faire d'un inventaire l'état de référence fixe dans la durée et sur lequel se fonde l'arrêté d'autorisation : « *les choses sont faites de manière un peu fixiste. Il y a eu un état initial à un moment donné qui a donné lieu à… un arrêté préfectoral et derrière on* [acteur de la compensation] *se base là-dessus pour tout le reste de la procédure. Ce n'est pas évolutif et ça c'est un gros problème* » (entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019). Bien que non satisfaisant au regard du fonctionnement dynamique des écosystèmes, figer un état de référence est perçu, par les acteurs de l'environnement, comme un moindre mal pour que les maîtres d'ouvrage protègent *a minima* cette biodiversité, avec le risque qu'une définition plus souple conduise à une interprétation moins favorable à la biodiversité.

La définition d'un état de référence fait aussi l'objet de discussions voire de négociations ou même de dissensions entre les maîtres d'ouvrage, leurs intermédiaires et les services de l'État (cf. encadré ci-dessous). Cette notion peut être instrumentalisée, notamment lorsqu'un ancien site anthropisé comme une friche a été colonisé par des espèces. Les maîtres d'ouvrage souhaitent alors souvent que le passé et l'usage anthropique antérieur du site soit davantage pris en compte dans les négociations avec les services de l'État[3], afin de réduire les exigences de compensation à l'égard d'une biodiversité apparue plus récemment sur le site.

La définition d'un état de référence peut ainsi faire l'objet d'une instrumentalisation par les acteurs qui, quand cela sert leur intérêt, considèrent qu'il importe de tenir compte du cycle d'évolution d'un écosystème,

[1] Des bureaux d'études évaluent également la biodiversité potentiellement présente sur le site d'impact. Remarque faite lors d'un échange informel dans le cadre d'une réunion du projet ANR « offres agricoles de compensation et transition agroécologique » – CompAg, octobre 2019.
[2] Entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[3] Entretiens n°2 avec le DGS d'une petite ville, mars 2019 et n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019.

alors que dans d'autres cas ils se fondent sur un stade écologique donné, sans tenir compte des perturbations advenues auparavant ou ultérieurement. La réflexion sur l'état de référence est donc relative au stade temporel auquel les acteurs se placent pour définir les impacts[1] et *de facto* peut être très variable.

La détermination d'un état de référence figé fait également débat au sein de la sphère des écologues, par exemple lorsque des mesures compensatoires portent sur des espèces pionnières[2] qui bénéficient de mesures de gestion pendant une durée déterminée – entretenues « *sous perfusion* »[3] – sans que leur pérennité soit garantie à la fin de l'engagement du maître d'ouvrage. Car l'évolution de l'écosystème peut éventuellement conduire à leur disparition :

> *« Est-ce qu'il faut ou pas maintenir effectivement une certaine perturbation* [entretenir les milieux] *pour bloquer le stade évolutif des pelouses calcicoles par exemple dans le cas de l'Île-de-France, c'est vrai que des fois ça pose question parce que ça demande quand même beaucoup de temps, beaucoup d'énergie, des moyens… Moi, je suis toujours un peu chagriné qu'on* [acteurs de la compensation] *fasse ça de cette façon…. Un petit peu sous cloche, un petit peu éloigné du reste des activités humaines parce qu'en fait c'est de l'entretien un peu sous perfusion… Tu sais que si tu arrêtes de couper les rémanents… les… rejets de pins etc… au bout de dix ans ton milieu, il a foutu le camp »* (entretien n°56 avec un chef de service écologue, chef de service au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019).

Ainsi, la définition de l'équivalence écologique pourrait porter sur la trajectoire d'un écosystème, qui serait équivalente à celle de l'écosystème détruit, en prenant en compte l'évolution dynamique de l'écosystème[4], au lieu de se borner à une appréhension figée de la biodiversité.

4.3.2. UNE RÉGLEMENTATION PLUTÔT STATIONNAIRE : LA FAIBLE ÉVOLUTION DES LISTES D'ESPÈCES ET D'HABITATS PROTÉGÉS[5]

> « *c'est vrai que par rapport à* [la] *biodiversité qui est dynamique, on* [acteur de la compensation] *a une vision un peu, même complétement fixiste.* » (entretien n°56 avec un chef de service écologue au sein d'un établissement public scientifique d'expertise, octobre 2019).

Non seulement la définition d'un état initial fige à un moment donné la biodiversité à protéger, mais la faible évolution des listes d'espèces y contribue aussi.

Cet épigraphe illustre la déconnexion qui s'opère entre la réglementation plutôt statique et le fonctionnement dynamique de la biodiversité mis en évidence par l'écologie scientifique qui s'intéresse aux « *relations des organismes avec le monde environnant* » (selon la définition d'Ernst Haeckel cité par Maris, 2014, p. 17).

Il semble que la conception des politiques publiques ne suive pas aussi rapidement l'évolution de l'écologie scientifique. Ce décalage temporel est particulièrement visible à travers la procédure de dérogation « espèces protégées ». Selon Nathalie Frascaria-Lacoste[6], dans les années 1970, ce sont essentiellement des

[1] Entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019.
[2] Les espèces cycliques qui s'expriment sur certains pas de temps sont aussi pénalisés par cette approche stationnaire.
[3] Entretien n°104 avec un gestionnaire d'espaces naturels au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019. L'expression de « maintien sous perfusion » évoque le risque qu'en cas d'arrêt d'entretien, les espèces ne se maintiennent pas. C'est précisément ce que craint ce gestionnaire pour les hélianthèmes qui croissent moins rapidement que d'autres espèces qui leur font concurrence (ronces, genêts, joncs, robiniers…), ce qui nécessite la mise en place d'un entretien très régulier pour les maintenir.
[4] Entretien n°96 avec un membre d'une association professionnelle en charge du génie écologique, octobre 2019.
[5] Contrairement aux espèces protégées, la compensation des zones humides s'attache davantage à la prise en compte des fonctionnalités.
[6] Discussion, juillet 2019.

naturalistes[1], engagés notamment au sein d'associations de protection de la nature, qui ont orienté la forme prise par les politiques publiques environnementales. Les écologues sont, quant à eux, davantage restés impliqués dans leurs laboratoires de recherche, travaillant sur des sujets théoriques ou de modélisation et s'attachant à la formalisation de l'écologie comme science[2]. Or, les naturalistes analysent rarement le fonctionnement des écosystèmes ou des habitats, alors qu'il est l'essence même du travail des écologues. La pensée écologique développe une approche systémique, elle conceptualise et formule des problèmes à la différence de l'approche naturaliste, ancrée dans la logique descriptive du collectionneur (Bertrand, 2019).

Bien que les apports de l'écologie scientifique semblent désormais davantage intégrés dans la conception des politiques publiques, ces dernières restent toujours très influencées par la pensée naturaliste. La mobilisation des inventaires en est l'illustration (Charvolin, Arpin et Fortier, 2015). Les nomenclatures basées sur des savoirs naturalistes irriguent aussi les politiques publiques. La nomenclature phytosociologique des habitats est, par exemple, l'un des référentiels qui a servi à l'édification du réseau Natura 2000 et pour la rédaction de l'annexe de la directive Habitats qui détaille la liste d'habitats communautaires protégés (Lepart et Marty, 2005).

Toutefois cette approche par nomenclature, si elle contribue à prioriser les espaces à protéger, « *ne permet que de décrire des habitats statiques et* [...] *elle fait donc difficilement face au problème de la dynamique des formations végétales et à leur capacité à se transformer, voire à passer d'une catégorie phytosociologique à une autre.* » (Lepart et Marty, 2005, en ligne). En effet, la nomenclature suppose une répartition des espèces relativement stable dans le temps et l'espace et prend peu en compte la part d'aléatoire et d'imprévisible qui participe au fonctionnement de la biodiversité, par exemple du fait de la survenue de perturbations. Le poids de l'héritage naturaliste dans la construction des politiques de protection de la biodiversité est, en particulier, explicite dans la politique de protection des espèces protégées qui reprend la logique du recensement et classifie les espèces, aussi par facilité opérationnelle, sans toujours tenir compte des conséquences des impacts sur l'écosystème : « *les espèces, c'est plus facile à reconnaître et donc les gens y sont rentrés plus facilement. Ce que je peux comprendre. C'est plus simple de dire tiens, il y avait telle espèce rare, on* [naturaliste] *l'identifie, on la voit. Mais là, si tu veux, on a tout construit comme si c'étaient des boîtes qu'on déplaçait. Le problème c'est que ce n'est pas ça et donc ça fait des drames sur le terrain.* » (entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019).

Selon des agents de l'État, les listes présentent un certain nombre d'incohérences car des espèces menacées ne sont pas protégées, alors que des espèces communes le sont[3]. L'interprétation de la réglementation dépend des instructeurs, qui peuvent, en faisant preuve de pragmatisme, adapter leur lecture de la règle au sujet des espèces communes. Afin de garantir la sécurité juridique des dossiers dont ils ont la charge pour le compte des maîtres d'ouvrage, des bureaux d'études préfèrent prévoir des mesures y compris pour ces espèces communes, même si ces actions se justifient moins sur le plan écologique[4].

La question de la révision des listes de protection et de leur actualisation[5] fait débat. Car le déclassement de certaines espèces – jugées moins menacées – est contraire au principe de non-régression de l'environnement[6], sans compter l'investissement en termes de temps que cela suppose pour les experts missionnés : « *il est extrêmement compliqué d'envisager de les* [listes d'espèces protégées] *actualiser parce que c'est*

[1] Qui arpentent le terrain, font des inventaires et étudient les êtres vivants (faune, flore).
[2] Idées issues d'une discussion avec Nathalie Frascaria-Lacoste, juillet 2019.
[3] Entretiens n°81 avec un chargé d'études écologue dans un bureau d'études, avril 2017 et n°55, focus group avec des membres d'un établissement public d'expertise, mai 2017.
[4] Entretien n°81 avec un chargé d'études écologue dans un bureau d'études, avril 2017.
[5] La liste des espèces animales est par exemple révisée tous les deux ans selon l'article L.411-2.
[6] « *Le principe de non-régression, selon lequel la protection de l'environnement, assurée par les dispositions législatives et réglementaires relatives à l'environnement, ne peut faire l'objet que d'une amélioration constante, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment.* » (article L – 110 – 1 du Code de l'environnement).

vraiment un travail titanesque, parce que ça pose des questions de la régression du droit de l'environnement et parce qu'il y a un blocage politique depuis très longtemps là-dessus [...] *Ça commence après vingt - trente ans quasiment à bouger un petit peu, à parler de projet de révision. Alors d'ici à ce qu'il y en ait un qui se concrétise et qu'on publie des nouvelles listes actualisées d'espèces de protection régionale, je ne sais pas combien de temps vont passer.* » (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public scientifique d'expertise, octobre 2019). Le maintien d'un *statu quo* et l'hésitation à réactualiser les listes sont justifiés par les services de l'État par le risque d'une perte des acquis et d'un pis-aller : « *typiquement les espèces protégées genre le lézard des murailles parce qu'il y a des espèces qui sont protégées, mais qui en fait ne sont pas si rares que ça, mais on* [services de l'État] *ne défait pas les listes d'espèces protégées parce que tout le monde aurait quelque chose à perdre dans la négociation globale, donc on finit par rester en l'état.* » (entretien n°35, focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019).

Les associations environnementales sont également particulièrement opposées à la révision des listes d'espèces protégées : elles « *craignaient que, si l'on acceptait de déclasser la moindre espèce, on verrait alors se multiplier les demandes de déclassement concernant d'anciens gibiers et, plus encore, des « nuisibles ».* » (Larrère, 2000, p. 131).

L'évolution de la classification ne suit donc pas rapidement celle des espèces, pourtant « *The only good classification is a living classification.* » (Bowker et Star, 2000, p. 326). La durée longue requise pour réussir à faire évoluer les listes d'espèces protégées est rappelée par plusieurs experts :

> *« on* [acteur de la compensation] *arrive au moment où on commence à questionner ces actualisations. Alors ça sera très long, la première étape, ça va être les listes régionales, ce sont déjà des questions qui sont ouvertes depuis neuf – dix ans, pour autant on n'a pas encore de listes qui se soient actualisées. C'est extrêmement long* [avec le risque que l'actualisation elle-même déjà obsolète quand elle aboutira] *»* (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public scientifique d'expertise, octobre 2019).

Les listes d'espèces protégées tendent à proposer une approche stationnaire de la biodiversité, loin de la prise en compte de son caractère dynamique et imprévisible.

4.3.3. UN DISPOSITIF SOUMIS À L'INCERTITUDE : COMMENT ANTICIPER LE RÉSULTAT DES MESURES COMPENSATOIRES ?

> *« la complexité ne comprend pas seulement des quantités d'unités et interactions qui défient nos possibilités de calcul ; elle comprend aussi des incertitudes, des indéterminations, des phénomènes aléatoires. La complexité dans un sens a toujours affaire avec le hasard. »* (Morin, 2005, pp. 48-49).

Les praticiens cherchent autant que possible à maîtriser l'incertitude notamment via l'établissement des conventions d'équivalence qui sont des « *instruments de réduction de l'incertitude* » (Desrosières, 2014, p. 226) ou de routines rassurantes.

L'incertitude a trait à l'essence même de la biodiversité. Non seulement la biodiversité est dynamique, « *on* [acteurs de la compensation] *travaille sur du vivant* »[1] (entretien n°43 avec un responsable d'un pôle territoire d'une DREAL, juillet 2019), mais elle comprend aussi une part d'imprévisibilité (Morton, 2019). Elle ouvre le champ d'une incertitude radicale. Elle est liée au manque de connaissances scientifiques et de recul temporel pour évaluer les résultats des compensations mises en œuvre : « *c'est sûr que normalement, il faut qu'on* [acteurs de la compensation] *soit gagnant. C'est comme ça que les textes sont conçus et qu'on est censé les faire appliquer. Mais bon… On n'a pas non plus la science infuse. Et puis même les experts des fois, ils ne savent pas. Quand c'est pour faire des transferts de banques de graines ou des choses comme ça… Il y a quand même de la biblio qui commence à exister un peu,*

[1] Entretien n°43 avec un responsable d'un pôle territorial d'une DREAL, juillet 2019.

des expériences réussies, ratées… voilà on essaie de travailler un peu la question, mais on n'est jamais dans de la certitude… » (entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019). Un membre du CSRPN revient sur l'absence de maîtrise du comportement de la biodiversité, étant donné la part d'aléatoire et d'imprévisibilité qui l'entoure : « *On* [acteur de la compensation] *n'obtient pas forcément les résultats qu'on voulait au départ parce que c'est… lui* [le vivant] *qui décide aussi. On va laisser un milieu se développer et puis il va nous faire, créer des surprises.* [...] *c'est un peu le vivant qui décide.* » (entretien n°119 avec un membre du CSRPN, chargé de mission biodiversité dans une communauté de communes, mai 2019). Contrairement à l'incertitude calculable, c'est-à-dire le risque, l'indétermination du vivant n'est pas réductible à des dispositifs calculables.

Ces remarques sur l'incertitude qui entoure l'imprévisibilité de la biodiversité se situent à rebours du paradigme cartésien qui fait de l'homme un maître et un possesseur de la nature qui cherche à réduire l'incertitude par la technique : « *Protéger la nature ne serait donc pas la gérer, mais bien plutôt « imaginer une autre approche, non plus de domination et de maîtrise, mais d'humilité et de refus de contrôle afin de permettre l'épanouissement de la nature* » (Larrère et Larrère, 2018, p. 140) ? Un tel changement irait à contre-courant du développement de l'ingénierie écologique qui tend à rendre la biodiversité « *gérable* » en la simplifiant.

L'absence d'entière maîtrise de la biodiversité explique que les mesures compensatoires restent le plus souvent de l'ordre de l'expérimentation. Un maître d'ouvrage rappelle aussi la modestie en matière d'opérations de génie écologique qui procèdent par itération :

> *« ce n'est parfois pas toujours très agréable de s'entendre dire qu'on* [maître d'ouvrage] *fait mal, mais au moins ça fait grandir. Et puis, il faut être modeste. Quand on fait de l'environnement, on sait que la nature est plus forte, on sait qu'on peut mettre tout ce qu'on veut, toute notre énergie pour faire un reposoir à oiseaux sur une dune… investir plein d'argent et puis si ça se trouve les oiseaux, ils vont arriver à cent mètres à côté sur une pauvre friche industrielle qu'on n'a absolument pas aménagée. L'ingénierie écologique, on teste, on regarde et si ça marche on continue. »* (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019).

Une incertitude entoure le résultat des mesures compensatoires, ce qui témoigne de l'importance de leur suivi. Dans la définition des suivis des mesures, une dimension temporelle est également à intégrer car un laps de temps est souvent nécessaire avant d'observer une éventuelle reprise de la biodiversité sur le site de compensation. Si un stock de graines est présent, l'action de remuer la terre peut par exemple favoriser, avec le temps, l'apparition de graines et des semis naturels[1]. De même, en fonction de la capacité à se déplacer des espèces, les résultats seront plus ou moins rapidement perceptibles. Ainsi, les résultats dépendent du type de mesures compensatoires et du type d'espèces[2]. Certains espaces peuvent gagner en fonctionnalité rapidement par rapport à leur état initial, alors que pour d'autres, ce sera sur un pas de temps très long, voire sans certitude, ce qui pose la question de l'ajustement des calendriers de suivi : « *Une haie par exemple, on coupe une haie. Avant que la haie soit fonctionnelle, il va falloir des dizaines d'années.* [...] *Donc la haie, il faudra voir si au bout de dix ans, cette haie devient intéressante ou pas, mais en tout cas ce n'est pas dans les premières années qu'on pourra le savoir. Les mares, par contre, ça réagit tout de suite.* [...] *Les nichoirs, c'est très variable* [...]. *C'est ça aussi qui nous intéresse, c'est le côté expérimental.* » (entretien n°110 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale).

Pour la ZAC de la Cartoucherie, l'incertitude sur le maintien du bon état de conservation de l'hélianthème a, par exemple, joué sur la délivrance de l'avis défavorable (cf. encadré ci-dessous).

[1] Entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019.

[2] Les protocoles de suivi ont d'ailleurs souvent tendance à cibler les espèces protégées (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019).

> *« Et parce que les solutions qu'on* [maître d'ouvrage et intermédiaire] *nous donnait pour maintenir la population de cette espèce-là, elles ne semblaient pas viables, même à court terme. Je me rappelle, c'était encore entre guillemets de la bricole. C'est le problème du temps parce que souvent on dit on va faire l'aménagement et puis on va faire les mesures compensatoires en même temps, sauf que souvent le temps biologique n'est pas le même. Souvent il faut se donner un temps de deux - trois ans avant de voir si ça fonctionne. … l'idée… de développer sur certains secteurs, souvent il faudrait presque se dire, on essaie de développer les pieds sur un certain secteur et si ça fonctionne, c'est bon, on peut aller aménager le secteur qui était prévu au départ.* [...] *Mais là on se retrouve souvent à dire on va faire l'aménagement et en même temps on va faire les mesures, mais si ça plante… c'est perdu. On* [membre du CSRPN] *s'est dit non aujourd'hui ce qu'on nous propose, nous on ne peut pas dire ça va maintenir la population de cette espèce-là. Alors peut-être que ça pourrait marcher, mais c'était trop hypothétique. On demanderait de démontrer par exemple sur quelques hectares, dire que ça fonctionne, on sait le faire et après on part en phase plus opérationnelle, mais sur ça on n'avait pas éléments. On sentait que les gens* [acteurs de la ZAC de la Cartoucherie] *étaient un petit peu… comment dire… bloqués par le calendrier. »* (entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019).

L'incertitude qui entoure les opérations de transplantation

La transplantation est une opération assez courante en écologie notamment dans le cadre d'actions de conservation ou de déplacement d'espèces en vue d'une adaptation au réchauffement climatique[1]. Une grande incertitude entoure la mise en œuvre des opérations de transplantation, en particulier à cause du rôle joué par des aléas comme la météorologie et le climat dans la reprise de la plante[2]. En effet, rien ne garantit le maintien des espèces étant donné que les conditions géographiques et bioclimatiques seront, certes, certainement proches, mais pas identiques. C'est ce que confirme un instructeur à propos des projets de transplantation des ZAC : « *Autant sur des déplacements d'amphibiens, sur des choses où on sait, on* [acteur de la compensation] *a la certitude* [à nuancer toutefois] *que ça marche qu'il n'y a pas de problème que… autant sur les plantes, chaque type de plante va réagir différemment. Il y a très peu de retour d'expérience sur ces transplantations de plantes… donc c'est vraiment expérimental, donc… on considère que c'est de la réduction d'impacts*[3]*… La compensation, ça pourrait être la gestion de milieux pour le développement de la plante.* » (entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019).

Cette incertitude justifie pour les acteurs environnementaux que la compensation écologique soit présentée comme un dernier recours possible et non comme une facilité pour assurer la sortie du projet : « *Ce n'est pas simple à déplacer le vivant parce que c'est un peu lui qui décide, donc ce sont vraiment des choses où ce sont vraiment des stades ultimes. Quand on* [acteur de la compensation] *se retrouve à déplacer, c'est qu'il n'y a vraiment pas eu le choix avant.* » (entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019). Face à la dimension technique de l'opération, des acteurs environnementaux insistent sur l'importance d'être entouré d'experts : « *Si on* [maître d'ouvrage et intermédiaire] *a quelque chose de délicat à faire, il faut demander vraiment aux personnes qui ont l'expérience, la connaissance* [comme les CBN, le MNHN…] *pour ne pas du tout jouer à l'apprenti sorcier. Il ne faut pas faire dans son coin son petit projet qu'on va planter…* » (entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019).

Certains intermédiaires se montrent sceptiques à l'égard de la réussite des opérations de transplantation effectuées dans le cadre des deux ZAC, en particulier celle effectuée sur une parcelle où ont été aussi plantés

[1] Entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019.
[2] Entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.
[3] Les mesures de transplantation sont classifiées au sein du guide ERC (CGDD et CEREMA, 2018) comme des mesures de réduction et non comme des mesures de compensation comme cela est spécifié dans les deux ZAC mancelles. Ce qui est révélateur de la confusion entre les termes de la séquence ERC qui existe.

des chênes tauzins[1]. Un naturaliste questionne la pertinence des choix de mesures compensatoires effectuées car si la transplantation des gros pieds aux racines profondes est particulièrement incertaine, d'autres actions de restauration d'habitats auraient quant à elles pu être conduites et permettre à des banques de graines enfouies de s'exprimer : « [la transplantation] *c'est délicat, surtout que là on* [bureau d'études] *est sur une espèce qui a une racine pivotante, donc ça descend super loin, donc là il a fallu pour les gros pieds y aller à la mini pelle* [...] *pour essayer d'avoir le maximum de racines et puis un petit peu de substrat autour. Non, non, c'est compliqué. Et donc sur les gros pieds aussi beaucoup de mortalité puisque ce sont des racines qui peuvent faire cinquante - soixante centimètres de profondeur, même avec la mini-pelle quand on a trente ou quarante centimètres c'est déjà beaucoup, donc voilà. En plus, c'est dans des sols très séchants… c'est très compliqué. Alors que… il suffit dans cette zone-là de passer un coup de rotovateur ou de retourner la première couche végétale et puis on a 5000 pieds l'année d'après… (rire).* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019). La mise en place de mesures de gestion faisait d'ailleurs partie des obligations inscrites dans l'arrêté.

L'incertitude quant à la fonctionnalité des mesures compensatoires, est d'autant plus présente que les maîtres d'ouvrage n'ont le plus souvent aucune prise sur terrains frontaliers de leurs sites de compensation. Or, ces derniers peuvent générer des nuisances, être des sources de pression, pour les mesures compensatoires, qui ne sont pas nécessairement anticipées : « *nos 11 hectares, ils ont des prédateurs. C'est que… pas très loin, il y a de l'habitation et donc dans les habitations vous avez des chats et les chats, ça s'attaque à l'œdicnème criards et aux fauvettes, donc on n'a pas autant… Autant les crapauds, ça marche tout seul, autant sur les oiseaux… donc finalement le site n'est pas forcément le plus excellent. Oui, on a réentendu une année l'œdicnème criard, mais l'année dernière, on n'a pas entendu etc.* » (entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019). *A contrario*, l'environnement, le contexte écologique alentour, peut jouer un rôle d'espace « source » à la relocalisation d'espèces sur le site de compensation, si les milieux présentent un habitat écologique favorable et un réseau écologique fonctionnel (Dalang et Hersperger, 2012 ; Quétier et al., 2015b).

Des acteurs sont conscients du risque encouru, en cas de non réussite des mesures compensatoires, en termes de perte de biodiversité et de non satisfaction de leur obligation de résultat : « *on* [acteur de la compensation] *commence à avoir des suivis à cinq - six ans sur des mesures qui ne fonctionnent pas, malheureusement le constat est plutôt négatif, on se rend compte que compenser, c'est un constat d'échec* » (entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019). Avec cette obligation de résultat notamment, la biodiversité est perçue par des maîtres d'ouvrage comme un risque (Vanpeene-Bruhier, Pissard et Kopf, 2013). Les maîtres d'ouvrage s'inquiètent des contrôles que peuvent effectuer les services de l'État, alors que certaines mesures ne sont pas fonctionnelles, n'ont pas encore produit leurs effets et sont encore au stade de l'expérimentation.

Dans les faits, l'obligation de résultat des mesures compensatoires apparaît difficile à atteindre, étant donné les nombreuses incertitudes qui entourent les trajectoires des écosystèmes. Nombreux ont été les acteurs de la compensation à évoquer des mesures compensatoires non fonctionnelles : « *J'en suis par exemple des mares sans eau ou des bâtiments à chauve-souris où il n'y a pas de chauve-souris, je peux vous en citer plein des choses comme ça qui ont été mises en place et qui ne fonctionnent pas.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019).

Les services instructeurs se posent de nombreuses questions sur l'application de l'obligation de résultat dans un contexte aussi incertain qu'est la protection de la biodiversité. Ils s'interrogent sur leur degré d'exigence au regard de l'absence de maîtrise du comportement des espèces, soumis à de nombreux aléas. Une

[1] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.

obligation de moyens n'est-elle pas alors davantage applicable et opérationnalisable qu'une obligation de résultat ?

> *« Ils* [maîtres d'ouvrage] *respectent l'arrêté, ils ont fait leur suivi, mais maintenant si l'espèce n'est pas présente, pourquoi ? Est-ce que c'est la faute du pétitionnaire ? Parce qu'il y a aussi autre chose. Est-ce que la mesure a bien été faite, mais on n'est pas sur une science exacte, on* [maître d'ouvrage et intermédiaire] *ne peut pas obliger l'animal à arriver là… Nous, on* [service de l'État] *considère que l'habitat existe, il est fait, il a été fait dans les règles de l'art, l'oiseau n'est pas là. Nous, c'est un vrai problème de positionnement de nos services de l'État. Est-ce qu'on considère que malgré tout le porteur de projet a fait ce qu'il fallait ? On ne peut pas lui demander plus. »* (entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018).

Cette obligation de résultat semble pour l'heure davantage symbolique et peu cadrée dans la réglementation : « *L'obligation de résultat qui a été mise par la loi de biodiversité, elle est très symbolique, elle n'est pas vraiment effective. Après les symboles sont importants, donc… Aucun juge à ce jour n'est allé mettre ses bottes et demander à un écologue expert est-ce que ça pouvait marcher, on* [juge administratif] *y viendra peut-être.* » (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019).

Plusieurs solutions sont développées par les praticiens pour tenter de maîtriser l'incertitude. Tout d'abord, ils restreignent les risques pris dans le choix des mesures compensatoires, afin d'assurer leur fonctionnalité. Pour chercher à limiter l'incertitude quant à la réussite des mesures compensatoires relatives aux zones humides, un EPTB explique son choix de ne pas créer *ex nihilo* des zones humides, mais de plutôt restaurer des zones humides non fonctionnelles ou dégradées. Ces actions de restauration apparaissent, selon cet opérateur de compensation, moins incertaines grâce à la connaissance, sur laquelle ils peuvent s'appuyer, de la trajectoire passée des sites retenus. Cependant, même la connaissance de ces antécédents ne garantit pas la maîtrise de l'incertitude.

Une solution a été pointée pour minimiser l'incertitude et ses conséquences : le suivi et l'adaptation itérative des mesures compensatoires. Étant donné que la construction de l'équivalence écologique est en devenir, cela justifie, selon un écologue[1], le renforcement du suivi des mesures et de l'évaluation des mesures compensatoires, qui demeurent encore globalement le parent pauvre. L'évaluation des résultats écologiques escomptés ne fait l'objet d'aucune méthodologie partagée afin de pouvoir suivre les mesures. Non seulement les pertes sont inévaluées, mais les résultats apparaissent eux aussi inévaluables (Devictor, 2018b) : « *ce qui me pose problème, ce n'est pas tant l'obligation de résultat que l'incapacité qu'on* [acteur de la compensation] *à évaluer le résultat.* [...] *il n'y a pratiquement rien qui cadre les méthodes de suivi.* [...] *aujourd'hui, on n'est quand même vraiment pas mûr pour dire il faut engager tel ou tel type de suivi, selon telle méthodologie sur un pas de temps défini à l'avance de x années, x décennie pour en conclure oui ou non ça n'a pas marché. Et… là… pour le coup, je pense que c'est 95% des mesures compensatoires, où on est infoutu de dire quel a été le résultat.* » (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019).

En cas de non atteinte du résultat escompté, d'oubli ou d'échec des mesures compensatoires prescrites, des ajustements, à savoir des mesures compensatoires correctives complémentaires, peuvent être demandés par les services instructeurs[2]. Il s'agirait d'anticiper un « *système de revoyure* »[3] des mesures, qui s'adapterait au caractère dynamique de la biodiversité en modifiant par exemple l'arrêté initialement pris. Des arrêtés complémentaires peuvent être pris, afin de redéfinir les objectifs initialement fixés[4] (Dupont et Lucas, 2017).

[1] Entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019.
[2] Entretiens n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020 et n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein une DREAL, avril 2018.
[3] Entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019.
[4] Entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020.

Les arrêtés et *via* eux le droit cherchent à s'adapter au caractère dynamique de la biodiversité. Un juriste explique qu'il existe aussi un « *principe de mutabilité des mesures compensatoires parce qu'on* [acteur de la compensation] *est sur du mouvant, parce qu'on ne peut pas garantir en délivrant l'acte qu'il fonctionnera aussi bien qu'on le prévoit, donc éventuellement elles doivent pouvoir être revues.* » (entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020). La norme tend ainsi à s'adapter au fonctionnement – pour partie imprévisible – de la biodiversité. Un écologue du MNHN[1] évoque l'intérêt de concevoir une « *équivalence adaptative* », qui tienne compte des trajectoires écologiques et ne soit pas dans une logique fixiste.

Une autre solution pour internaliser l'incertitude liée à la non fonctionnalité des mesures est d'augmenter la surface des mesures compensatoires. Plusieurs recherches évoquent les incertitudes qui entourent le dimensionnement des mesures compensatoires et la nécessité de prévoir une superficie supérieure pour diminuer les risques d'échec des travaux de restauration écologique (Curran, Hellweg et Beck, 2014), augmenter leur chance de réussite (Moreno-Mateos et al., 2012) et réduire les pertes intermédiaires, étant donné le délai qui existe entre le moment de la destruction et celui où les mesures compensatoires seront fonctionnelles, sauf en cas de très grande anticipation des compensations (Barthod, 2014b). L'objectif est d'éviter un « *effet ciseaux* » pour les espèces, qui se produit lorsqu'une espèce se retrouve sous son seuil de viabilité. L'intégration de ces incertitudes conduit souvent au surdimensionnement surfacique des mesures compensatoires (Quétier et al., 2015b), comme « *précaution minimale* » (Levrel et Couvet, 2016, p. 6). Ainsi, pour certains projets, l'absence de garantie de fonctionnalité des mesures a conduit les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires à en faire plus pour ensuite retenir seulement les mesures fonctionnelles. Cependant, tous les maîtres d'ouvrage ne disposent pas de moyens pour, dans le doute, accroître la quantité de mesures proposées : « *dans le cadre de la LGV, ce qu'ils* [maîtres d'ouvrage et intermédiaires] *ont fait, c'est qu'ils ont creusé plus de mares que ce qui était prévu et après donc ils ont choisi les mares qu'ils retenaient, donc je crois qu'ils ont fait pour la Mayenne 105 mares et ils en ont retenu que 83 au final, ce qui était prévu dans l'arrêté, donc c'est vrai que ce n'est pas bête, mais ça coûte un peu plus cher.* » (entretien n°110 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale)[2]. En outre, d'un point de vue scientifique, « *Ces coefficients sont délicats à définir et finalement peu pertinents si l'on considère que ce n'est pas en agrandissant la surface de compensation qu'on va en améliorer l'efficacité.* » (Quétier et al., 2015b, p. 30), d'où l'insistance des services instructeurs pour que les compensations soient effectives avant les impacts et limiter ainsi les pertes intermédiaires. Dans les faits, les ratios de compensation sont souvent inadaptés et trop faibles pour prendre en charge les incertitudes qui entourent les travaux de restauration écologique. De même, l'anticipation de l'effectivité des mesures compensatoires est plus souvent un souhait qu'une réalité effective.

Ainsi, l'incertitude entoure à la fois la caractérisation de la biodiversité impactée, la fonctionnalité des mesures compensatoires et leur pérennité. La prise en compte du caractère incertain et imprévisible de la biodiversité semble être encore plus ou moins acceptée et intégrée par les acteurs. Elle témoigne d'une approche gestionnaire de la biodiversité développée par les acteurs de l'aménagement qui recherchent à internaliser et à réduire toute source d'incertitude. L'incertitude est gérée grâce au suivi des mesures compensatoires, à leur adaptation éventuelle et à une amorce d'internalisation du risque de la non fonctionnalité des mesures compensatoires, afin qu'elle ne pénalise pas l'atteinte de l'objectif de résultat. Ce climat d'incertitude pourrait nuancer la position dominante de certains grands maîtres d'ouvrage dans les rapports de force vis-à-vis des services de l'État. Car si disposer de pouvoir permet de contrôler l'incertitude (Crozier, 1960), la biodiversité ne se laisse pas aisément maîtriser et tend alors à devenir une source

[1] Échange lors du groupe de travail, intitulé « référentiel méthodologique de déploiement d'une offre de compensation territorialisée », piloté par le MNHN, janvier 2018.
[2] Ce constat est confirmé par l'entretien n°100 avec un chef de service agriculture et foncier d'un conseil départemental, avril 2018.

d'inquiétude pour la maîtrise d'ouvrage. Ce contexte d'incertitude ne peut donc être occulté par les acteurs et concourt aussi à définir le cadre des négociations entre les acteurs.

4.3.4. LA FAIBLE ANTICIPATION DES TRAJECTOIRES DES ÉCOSYSTEMES SUR LE TEMPS LONG

Outre l'adaptation au cours du temps des mesures compensatoires, au sein de cette réflexion sur l'intégration de la dimension temporelle dans l'application de la réglementation, se pose la question de la prise en compte de l'évolution prévisible, des trajectoires des écosystèmes concernés lors de la définition des mesures : « *mesurer sur le long terme l'évolution des écosystèmes et compenser de manière dynamique et pas de manière figée* » (entretien n°55, focus group avec des membres d'un établissement public d'expertise, mai 2017). Des services instructeurs préconisent également la reconstitution de milieux fonctionnels, intégrés dans leur environnement et au sein de trajectoires écologiques (Gaucherand et al., 2020). Le choix des sites de compensation et du dimensionnement des mesures compensatoires peut donc reposer sur une part de prédiction sur ce que sera la trajectoire du site d'impacts et du site de compensation. Un processus de scénarisation est alors à l'œuvre, en fonction de la connaissance qu'ont les acteurs des écosystèmes en question[1].

Des enquêtés, comme des gestionnaires d'espaces naturels, ont conscience du manque de sens d'une interprétation terme à terme de l'équivalence écologique au regard de la trajectoire dynamique des écosystèmes et du contexte global de réchauffement climatique qui transforme les écosystèmes, même si compenser les mêmes espèces et les mêmes fonctions sert de points de repères pour appliquer la réglementation et facilite son interprétation : « *le climat change, vous voyez… donc la compensation à l'instant t, c'est bien, on* [acteur de la compensation] *la fait en fonction des habitats qu'on perd etc. parce qu'il faut bien savoir par rapport à quoi on la fait. Si après les milieux bougent, ils bougent. On peut supposer que ce n'est pas forcément dramatique.* » (entretien n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019).

L'entrée par la trajectoire, qui s'intéresse aux fonctions d'un écosystème, apparaît encore inégalement appliquée car elle est très complexe à caractériser étant donné les multiples interactions qui sont à l'œuvre entre les fonctions notamment : « *La trajectoire des écosystèmes dépend d'un entrelacs d'interactions extrêmement complexes, pour lesquelles il est très difficile de déterminer les conséquences de la maximisation ou de la réduction d'une fonction sur les autres fonctions.* » (Maris, 2014, p. 59).

La faiblesse de l'anticipation des trajectoires futures des écosystèmes est manifeste à travers le peu de prise en compte des évolutions liées au réchauffement climatique. En effet, bien que le Plan biodiversité rappelle l'interdépendance entre la lutte contre l'érosion de la biodiversité et le réchauffement climatique, ce dernier est, selon un écologue d'un établissement public d'expertise, étonnement peu pris en compte dans la définition des mesures compensatoires relatives aux espèces et habitats protégés notamment, du fait de la complexité de ce paramètre[2]. Or, « *Nous ne pourrons réussir le défi du climat sans l'appui des écosystèmes qui sont nos premiers alliés dans cette lutte. Les deux enjeux sont indissociables.* » (MTES, 2018, p. 3).

L'adaptation des mesures compensatoires au réchauffement climatique est assez rarement évoquée[3], même si la réflexion est amorcée pour les espaces forestiers (Sansilvestri et al., 2015). La faible prise en compte des conséquences du réchauffement climatique interroge au regard de la durée des mesures qui s'étendent le

[1] Entretien n°55, focs group avec des membres d'un établissement public d'expertise, mai 2017.
[2] Échange informel lors d'un atelier « espèces protégées liées à l'activité économique », organisé par l'UPGE, novembre 2019.
[3] Cette idée m'est venue lors de l'intervention de Jean Jouzel, ancien vice-président du GIEC à l'occasion de la rentrée universitaire de la Fondation Palladio, novembre 2019.

plus souvent sur plusieurs dizaines d'années[1]. Marthe Lucas démontre également la place anecdotique qu'occupe le climat dans les contentieux autour des études d'impact (Lucas, 2020).

> *« Après, il y a des gros sujets qui sont plutôt occultés aujourd'hui si on* [acteur de la compensation] *parle de la compensation écologique,* [...] *c'est tous les aspects liés au réchauffement climatique. C'est qu'aujourd'hui on prescrit au maître d'ouvrage une compensation zone humide pour les quarante prochaines années, mais si ça se trouve dans dix ans, on est même plus dans un secteur humide. Et ça comment on va faire évoluer, comment on instaure un système de revoyure. Moi, aujourd'hui ça me paraît hallucinant qu'on se fasse prescrire une mesure compensatoire pour trente ans ou quarante ans ou cinquante ans de façon figée comme ça, mais le monde change* [...] *aujourd'hui c'est un sujet qui parce qu'il est compliqué parce qu'il n'y a pas de solution toute faite, il est occulté par l'administration. Aujourd'hui, on part du principe qu'il faut rédiger un arrêté, que l'arrêté est prescrit pour quarante ans et je pense qu'il va vite falloir en arriver à des systèmes de revoyure des arrêtés, d'adaptation des mesures compensatoires et aujourd'hui ça c'est trop compliqué à gérer en termes de droit d'administration, donc tout le monde fait comme si ça n'existait pas, mais ça ne tient pas la route. »* (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019).

Le manque de moyens des services de l'État pour suivre un tel dispositif est pointé. Un chercheur en écologie explique, toutefois, qu'il est possible de mettre en place une gestion adaptative des mesures compensatoires, afin de tenir compte de cette incertitude (Regnery, 2013).

Le processus de réchauffement climatique génèrera par exemple vraisemblablement une diminution de la capacité de déplacement des espèces[2] : « *la question du réchauffement climatique qui fait que ça va quand même être également quelque chose de violent envers les écosystèmes* [...] *donc si à un moment donné, on a… je ne sais pas… un type d'espèce végétale qui se met à fleurir plus tôt ou à produire des fruits plus tôt alors que la faune produit… a ses périodes de reproduction en décalé et sont plus en capacité de se nourrir avec…* » (entretien n°14 d'un chef de projet d'un EPA, mars 2019).

L'intégration de la dimension évolutive du climat dans l'application de la séquence ERC proposée par le maître d'ouvrage reste une problématique à part entière globalement non traitée : « *The difficulty is in trying to snip up emergent processes into stable analytic coins.* » (Bowker, 2005, p. 6). Car l'entrée dominante linéaire et plutôt stationnaire de la réglementation axée sur les espèces protégées permet difficilement – du moins pour l'heure – de prendre en compte les bouleversements organisationnels et fonctionnels induits par la crise écologique (Devictor, 2018b). Adapter ces catégories sur un temps long apparaît, en outre, d'autant plus difficile que des changements sont en cours et que les scientifiques peinent à anticiper les effets du réchauffement climatique (Bowker, 2005).

Du fait d'une réglementation figée se référant à un état initial, la prise en compte du caractère dynamique de l'évolution des écosystèmes reste timide. Tenir compte de l'histoire, de l'évolution des paysages, de la trajectoire des écosystèmes paraît peu fréquent dans la mise en œuvre de la séquence ERC. Les négociations des maîtres d'ouvrage, avec les services de l'État, qui mettent en avant le caractère figé de tel état ou de tel autre en témoignent. Cette tentation de fixer et réduire à un instant donné la biodiversité impactée, appréhendée comme stationnaire, se justifie d'un point de vue opérationnel car elle facilite non seulement la définition des mesures dans les arrêtés, mais sécurise aussi pour le maître d'ouvrage l'atteinte de l'obligation de résultat et de l'équivalence écologique : « *la temporalité, elle est limitée à quelques années puisqu'on*

[1] Remarque d'un membre d'un bureau d'études environnementales lors du groupe de travail n°6 sur le dimensionnement des mesures compensatoires, juin 2020.
[2] Selon les propos du climatologue, Jean Jouzel, lors de son intervention lors de la rentrée universitaire de la Fondation Palladio, novembre 2019.

[acteur de la compensation] *compense pour une durée déterminée, voilà, on gomme finalement l'idée de temporalité, pour ne pas se trouver dans une situation embêtante où trente ans après avoir commencé ta compensation, tu te rends compte que tu as une forêt de je ne sais pas quoi, qui n'a rien à voir avec ce que tu as signé et dit que tu allais compenser, donc si tu veux, les aménageurs, ils n'ont pas du tout envie d'aller là-dedans parce qu'après on va leur dire, non mais attendez, vous aviez dit que vous compensiez une zone humide et puis maintenant c'est une forêt de je ne sais pas quoi, donc ça ne marche pas.* » (entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019). Cette approche stationnaire de la biodiversité donne, certes, l'illusion de maîtriser la biodiversité et son imprévisibilité, mais elle révèle surtout « *les limites d'une pensée plus analytique que systémique.* » (Boulay et Grandclément, 2019, p. 161), qui n'est pas adapté au fonctionnement non linéaire de la biodiversité : « [à l'opposé du] *côté très déterministe des sciences dures, des équations déterministes,* [...] *très mécanique. On* [maître d'ouvrage] *détruit et puis on* [maître d'ouvrage et intermédiaires] *reconstruit. La nature, ce n'est pas ça. On joue avec des niveaux de complexité, des interactions non linéaires, des équations qui n'ont pas toujours de solutions.* » (entretien n°43 avec un responsable d'un pôle territorial d'une DREAL, juillet 2019).

4.4. VERS DES CRITÈRES D'ÉQUIVALENCE ADAPTABLES ?

Si l'appréhension stationnaire de la biodiversité prédomine dans l'opérationnalisation de la réglementation, une réflexion émerge néanmoins en parallèle en faveur d'une interprétation plus extensive de la mise en équivalence qui tienne compte des fonctionnalités des écosystèmes. Elle esquisse une bifurcation possible du dispositif vers un assouplissement des règles de mise en équivalence écologique.

4.4.1. LES LIMITES DES PRATIQUES DE MISE EN ÉQUIVALENCE

> *« L'équivalence, c'est un peu concept sur le papier, mais sur le terrain, ça n'aura jamais vraiment de sens de recréer à l'identique. On n'en est pas capable. »* (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019).

Cette réflexion retrace les difficultés qui entourent la mise en équivalence : tenir compte du caractère dynamique de la biodiversité, des incertitudes de la connaissance et de la restauration écologique. Deux principales limites émergent liées d'une part à l'approche surfacique et d'autre part à la mise en équivalence terme à terme ou *like for like*.

L'approche surfacique prédominante[1] fait l'objet de critiques : « *On* [acteur de la compensation] *a parfois tendance à bêtement se faire des ratios surfaciques, il faut vingt mètres carrés, on refait vingt mètres carrés, mais sans penser vraiment à ce qu'il y a autour, au contexte.* » (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020). Si l'approche surfacique tend à être couplée avec une analyse des fonctionnalités, elle est, toutefois, loin d'être systématique. Les potentiels réseaux écologiques entre la zone compensée et celle de compensation sont par exemple peu étudiés alors qu'ils peuvent être essentiels pour assurer la mobilité des espèces. La difficulté en l'occurrence reste la fréquente absence de maîtrise foncière par les maîtres d'ouvrage de ces espaces intermédiaires qui séparent les deux sites, ce qui réduit les marges de manœuvres pour en contrôler les usages et ainsi garantir les continuités écologiques. Néanmoins, des bureaux d'études cherchent à intégrer la prise en compte des réseaux écologiques dans le dimensionnement des mesures compensatoires : « *soit on* [bureau d'études] *restaure des connexions qui ne sont pas fonctionnelles ou alors on restaure*

[1] Nombreux sont les maîtres d'ouvrage à critiquer cette approche surfacique (par exemple lors d'un échange informel avec deux maîtres d'ouvrage d'un EPA, mars 2019).

des sites qui sont sur des connexions fonctionnelles pour que les espèces puissent venir. » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, février 2020).

Pour prolonger cette réflexion sur la prise en compte des fonctionnalités, la notion de solidarité écologique[1] (Mathevet et al., 2010) peut être mobilisée et permettre de dépasser l'opposition entre biodiversité « remarquable » et biodiversité « ordinaire », pour considérer, dans les pratiques de mise en équivalence, la biodiversité dans son ensemble et les interdépendances entre ses composantes. Réfléchir de manière systémique apparaît, en outre, indispensable pour assurer une compensation fonctionnelle et donc la pérennité de la protection des espèces : « *ce sont les interactions entre espèces qui sont importantes pour que le milieu fonctionne. Ce n'est pas parce qu'on va introduire une espèce dans un milieu, s'il n'y a pas tout ce qui faut pour que ça fonctionne, ça ne marchera pas.* » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019 et février 2020).

L'autre limite des pratiques de mise en équivalence porte sur l'application d'une équivalence stricte espèces pour espèces, habitat pour habitat (*like for like*), qui apparaît par essence irréaliste. Cela pour les raisons que nous venons d'exposer : l'estimation des pertes n'est jamais exhaustive à cause d'un manque de connaissances, du temps nécessairement limité consacré aux inventaires écologiques et de l'approche essentiellement ciblée sur certaines espèces. Ce qui n'est pas mesuré, n'est pas remplacé. Les écologues s'accordent sur l'impossibilité de la notion d'équivalence tant du point de vue théorique qu'opérationnel. Des chercheurs insistent, en effet, sur l'approximation qui entoure la définition de l'équivalence écologique : « *Parvenir à une véritable équivalence écologique relève de l'utopie. La détermination exacte des pertes de biodiversité qu'implique un projet et des gains de biodiversité liés à des mesures de compensation écologique est quasiment impossible, de sorte que l'évaluation des « pertes nettes de biodiversité » est, elle-même irréaliste.* » (Mercier, 2016, pp. 73-74). La non perte nette de biodiversité peut être vue comme un objectif fictif. Cette disposition vise, néanmoins, à encourager le développement de pratiques vertueuses sur le plan écologique.

4.4.2. LE MAINTIEN D'UN *STATU QUO* DANS LES PRATIQUES DE MISE EN ÉQUIVALENCE : UN MOINDRE MAL ?

Les services de l'État, comme les acteurs environnementaux, hésitent à engager un assouplissement de la réglementation en faveur d'une interprétation au cas par cas permettant de davantage prendre en compte le fonctionnement des écosystèmes : « *aujourd'hui la réglementation elle n'est pas souple, elle ne permet pas une prise en compte intelligente de la biodiversité, mais en même temps c'est un garde-fou qui a le mérite d'exister et que le toucher ça pourrait être dangereux.* » (entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019). La réglementation espèces protégées apparaît comme un « *garde-fou minimal* », plus facilement opérationnalisable : « *c'est clair qu'il faudrait qu'on arrive à avoir une réflexion qui n'est pas qu'espèce.* [...] *mais c'est un moyen de protéger le reste aussi et qui est très factuel, beaucoup plus évident.* » (entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019). Paradoxalement, tout en permettant difficilement de prendre en compte le caractère dynamique de la biodiversité, la séquence ERC est présentée comme un moindre mal. En cas d'assouplissement, la crainte existe, en effet, de voir la réglementation moins bien appliquée.

Malgré le fait que l'entrée par espèce reste sélective, dans la pratique, la mise en équivalence peut aussi conduire à réfléchir de façon plus globale non seulement à l'espèce protégée, mais aussi à son habitat et à sa population. Car la dérogation est notamment délivrée si la destruction d'individus n'impacte pas la population de l'espèce considérée, ce qui suppose d'appréhender l'ensemble de la population d'une espèce,

[1] « *La solidarité écologique est l'étroite interdépendance des êtres vivants, entre eux et avec les milieux naturels ou aménagés de deux espaces géographiques contigus ou non.* » (Mathevet et al., 2010, p. 427).

son aire de répartition et pas seulement les individus directement impactés[1]. Un écologue suggère la mise en place d'un modèle « hybride » qui tienne compte de la présence d'espèces protégées, tout en intégrant les fonctionnalités et la trajectoire d'un écosystème.

> *« peut-être qu'un système un peu « hybride » pourrait fonctionner, c'est-à-dire qu'un système où on* [acteur de la compensation] *conserve un pool d'espèces parce qu'on sait qu'elles sont hyper menacées, qu'il y a vraiment des actions particulières à faire dessus, donc celles-ci, on les conserve dans des listes de protection et puis* [...] *peut-être davantage se focaliser sur est-ce que je conserve la capacité de la biodiversité à évoluer vers une dynamique où on va avoir une certaine diversité, une certaine complexité des écosystèmes, une capacité à tendre vers une maturité particulière, vers des écosystèmes originaux. Ça serait très novateur, beaucoup plus effectivement que de rester focaliser sur…* [l'espèce] *qui est protégé*[e] *»* (entretien n°56 avec un chef de service écologue au sein d'un établissement public scientifique d'expertise, octobre 2019).

En outre, l'évolution de la réglementation et de la lecture qui en est faite se heurte à l'induration d'habitudes qui président à son application. Lors de l'instruction des dossiers de dérogation « espèces protégées », les services instructeurs ne sont pas tous favorables aux expérimentations, qui par exemple interprètent avec plus de souplesse la réglementation pour intégrer le caractère dynamique des écosystèmes au lieu de figer à un instant t un écosystème. Certains instructeurs considèrent que les mesures évolutives et donc temporaires proposées ne sont pas pérennes. Cette application rigoureuse de la loi risque de décourager les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires dans leurs expérimentations. Le positionnement d'une grande partie des instructeurs reste de mettre en regard terme à terme les espèces impactées et les compensations prévues et de vérifier si les principes de la compensation comme la proximité sont bien respectés : « *le fait de choisir de compenser plus loin* [...] *je trouve que c'est un peu trop facile aussi parce que… ça veut dire qu'il y a des zones où on* [acteur de la compensation] *s'assoie sur la biodiversité définitivement. »* (entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019). Nombre de services de l'État semblent donc imposer une lecture terme à terme de l'équivalence écologique : « *c'est presque œil pour œil, dent pour dent si je puis m'exprimer ainsi. Donc si on* [maître d'ouvrage] *détruit par rapport à une certaine espèce, il ne s'agit pas de dire on va faire un aménagement qui va accueillir d'autres cortèges que ceux que l'on a détruit, ça le service instructeur, il dira non.* » (entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019). Certains instructeurs qui ont des connaissances en écologie tâchent, quant à eux, d'interpréter, dans certains cas, avec souplesse la réglementation (Dantec, 2017) afin de tenir compte plus largement de l'ensemble des enjeux écologiques, quitte à s'affranchir de l'équivalence espèce pour espèce. Ils rejoignent, à cet égard, la posture adoptée par des maîtres d'ouvrage. La principale difficulté de mise en œuvre de cette lecture souple de la réglementation est l'absence de sécurité juridique des décisions prises au regard des textes réglementaires et législatifs : « *je pense que malheureusement pour l'instant, c'est au niveau de la réglementation que ça bloque.* [...] *Donc soit tu as des instructeurs qui osent se lancer dedans en se disant, si c'est attaqué par une association, on* [service de l'État] *pourra toujours essayer de démontrer que c'est mieux pour l'environnement, mais je ne suis pas sûr que ça marche.* » (entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019).

Une manière de faire évoluer l'interprétation de la réglementation serait d'énumérer les configurations précises dans lesquelles une lecture souple de la réglementation et non « à la lettre »[2] peut être pertinente. Selon un écologue, il en résulterait une application intelligente de la réglementation qui oscillerait au cas par cas entre une lecture terme à terme ou plus globale et fonctionnelle de l'équivalence écologique, avec la

[1] Entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019.
[2] Entretien n°56 avec un chargé d'études ERC et avec un chef de service écologue au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019.

difficulté de devoir potentiellement rompre avec l'égalité de traitement des dossiers[1]. Cette approche au cas par cas, l'ajustement des procédures et des exigences aux enjeux sont préconisés par certains instructeurs qui pointent le risque de décourager les maîtres d'ouvrage si au lieu d'une posture modérée, ils sont contraints d'être pointilleux pour l'application de la séquence ERC sur des espèces communes (Gaucherand et al., 2020).

Malgré ces hésitations à adapter l'interprétation de la réglementation, plusieurs pistes d'évolution ont été évoquées lors des entretiens : l'introduction, lors de la mise en équivalence, d'une réflexion plus fonctionnelle et systémique de la biodiversité et le souhait des maîtres d'ouvrage et de leurs intermédiaires d'élargir les contours de la mise en équivalence, afin de faciliter son application et de la rendre moins contraignante sur le terrain.

4.4.3. UN ASSOUPLISSEMENT DE LA MISE EN ÉQUIVALENCE EN FONCTION DU PRINCIPE DE PROPORTIONNALITÉ

Un des arguments en faveur de l'assouplissement de l'interprétation terme à terme de la mise en équivalence s'appuie sur le principe de proportionnalité. Celui-ci crée *de facto* un gradient d'exigence dans l'application plus ou moins terme à terme de l'équivalence écologique en fonction de l'appréciation des enjeux écologiques du site d'impacts. En cas de présence d'espèces protégées, l'équivalence écologique semble requérir la présence de ces mêmes espèces et de leurs habitats sur le site de compensation. Tandis que lorsque les impacts portent sur de la biodiversité ordinaire, l'équivalence écologique espèces pour espèces semble s'assouplir : « *comme c'est ordinaire et que tout le monde s'en moque, on* [acteur de la compensation] *va être content si les gens ont fait une restauration d'habitat du même type qu'il y avait, que là on a détruit. Mais ça ne sera pas les mêmes espèces.* » (entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019). Cette souplesse permettrait de réduire l'incompréhension des maîtres d'ouvrage lorsque des ratios surfaciques jugés élevés sont requis, alors que des milieux peu fonctionnels et peu intéressants écologiquement sont détruits : « *Je peux l'entendre quand ce sont des zones humides vraiment fonctionnelles, intéressantes, qu'on* [acteur de la compensation] *soit sur des équivalents de surface je le conçois, mais quand on est sur des milieux franchement anthropisés où il n'y a pas forcément d'intérêt en tout cas fonctionnel, j'avoue que je me pose plein de questions.* » (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019). Ainsi, des praticiens s'interrogent sur l'institution d'une distinction entre espèces patrimoniales et espèces communes dans l'interprétation du principe d'équivalence écologique.

> *« peut-être que des fois si on* [acteur de la compensation] *regarde le bilan environnemental, c'est peut-être plus intéressant d'aller reconvertir une friche industrielle, même si ce n'est pas tout à fait en miroir de ce qu'on a impacté que d'aller faire des mesures… Alors des fois on a des impacts sur des espèces très patrimoniales et là, il faut vraiment compenser les milieux adaptés à ces espèces, mais quand on est sur des espèces plus communes, est-ce qu'il faut aller compenser ces espèces, certes protégées mais quand même assez communes en faisant des mesures un peu moins ambitieuses ou est-ce qu'on ne peut pas se dire, mais on sort du cadre strict de la réglementation, parce que peut-être qu'on ne sera pas sur des choses exactement favorables à ces espèces-là, mais on aurait des actions à plus-value environnementale très forte. »* (entretien n°27 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).

Cette réflexion sur une possible évolution de la mise en équivalence fait écho à des évolutions qui commencent à être observées sur le terrain dans le cadre des négociations. Si l'équivalence écologique terme

[1] Entretien n°56 avec un chargé d'études ERC et avec un chef de service écologue au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019.

à terme espèce pour espèce semble la règle, les critères d'équivalence fonctionnelle et géographique sont pondérés au cas par cas selon les situations, dans une logique de compromis. En fonction du degré de menace des espèces considérées, des négociations à la marge apparaissent possibles.

> *« Le CNPN, lui, il est également très vigilant à ce que… les compensations qu'on* [acteur de la compensation] *propose, elles soient en adéquation avec les espèces qui sont impactées. En quelque sorte, si vous voulez, c'est une logique œil pour œil, dent pour dent.* [...] *Et puis deuxièmement, il y a un principe qui peut être un peu contradictoire de proximité géographique, c'est-à-dire qu'en principe la compensation, elle doit être le plus près possible de la zone impactée. Alors, entre les deux, il faut parfois un compromis parce qu'on va trouver une parcelle de compensation très intéressante pour l'espèce qui est menacée, mais du coup elle ne va pas être si près de ça du projet, vous voyez ce que je veux dire. »* (entretien n°38 avec un chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018).

Cet assouplissement de la réglementation est pointé comme susceptible de permettre la mise en œuvre de mesures compensatoires plus ambitieuses sur le plan écologique, ce qui restera à évaluer.

Pour accompagner cette réflexion sur la souplesse de l'équivalence écologique, des maîtres d'ouvrage plaident en faveur de la création d'une grille de mise en équivalence qui permettent de traduire la potentialité écologique de milieux impactés en surface de compensation, y compris sur des milieux différents et ainsi d'opérer la conversion même en s'éloignant des milieux initiaux : « *déjà s'il existait une grille qui permettrait de dire une vasière ça correspond à tant de surface de prairie ou à tant de surface je ne sais pas. Ça nous permettrait déjà un peu plus de voilà, même si on* [maître d'ouvrage] *a moins de surface et qu'on constitue un milieu beaucoup plus intéressant… pour moi c'est équivalent à beaucoup de surfaces, mais d'un milieu peu intéressant.* » (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019). Cette attente relaie le souhait des maîtres d'ouvrage de disposer d'une plus grande standardisation de l'opération de mise en équivalence. Au sein de cette grille d'équivalence standard, un système de pondération est souhaité, afin d'intégrer le principe de proportionnalité. Cette grille formaliserait le calcul d'unités de compensation. Le mode de calcul cherche à associer une dimension qualitative et non uniquement quantitative liée aux ratios.

4.4.4. LA MISE EN BALANCE NEGOCIÉE DES CRITÈRES DE SURFACE, DE PROXIMITÉ ET D'ADDITIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE

Certains acteurs plaident en faveur d'un assouplissement des règles de proximité spatiale et fonctionnelle[1] entre les sites d'impact et ceux de compensation, si cela est compensé par la plus-value écologique dégagée par les travaux de restauration. Pour un opérateur de compensation, l'enjeu est de négocier avec les services instructeurs le positionnement du « *curseur* » entre les différents critères pris en compte : la proximité spatiale, la superficie des mesures, l'équivalence fonctionnelle et l'additionnalité écologique dégagée. Une mise en balance émerge entre ces différents critères de mise en équivalence. Ces trois critères identifiés font l'objet de négociations.

Des chercheurs insistent même sur la dimension politique d'instrumentalisation de la définition de la biodiversité qui est en jeu à travers la mise en équivalence, qui est adaptée en fonction des intérêts. Via l'interprétation de l'équivalence sont créés « *des espaces d'incertitudes qui laissent place à une diversité d'interprétations possibles et* [qui] *peuvent finalement être utilisés de manière stratégique par des acteurs qui auraient intérêt à faire peser l'évaluation dans un sens ou dans un autre* » (Feuillette et al., 2015, cité par Boulay et Grandclément, 2019, p. 163). L'interprétation de la biodiversité est, en effet, négociée.

[1] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018.

« *Si on est obligé d'aller plus loin, on* [intermédiaire] *essaie de trouver une plus-value beaucoup plus importante, une fonctionnalité plus importante* [et équivalente] *que ce qu'on aurait pu faire à proximité voire une surface plus grande.* » (entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, janvier 2018). Cet opérateur insiste également sur l'absence de corrélation entre la surface et la fonctionnalité des mesures compensatoires, ce qui est un argument selon lui pour pouvoir négocier de plus faibles surfaces de mesures compensatoires, en contrepartie du gain écologique élevé. Les sites qui présentent une forte additionnalité après travaux de restauration écologique sont par exemple des sites dégradés comme des friches. Des négociations sont donc à l'œuvre pour ne pas appréhender l'équivalence écologique uniquement en termes de surface, mais également en termes de fonctionnalité : « *il ne faut pas dire c'est douze* [hectares]*, il faut dire ça sera entre dix et quinze peut-être* [...] *soit il y a une surface qui est petite, mais avec des gros travaux ou soit on* [intermédiaire] *a un site qui est vraiment très grand sur lequel vraiment il y a de la pression urbaine, il y a quelque chose, donc il est très grand, les interventions à faire ne sont peut-être pas très importantes, mais il y a intérêt à le préserver parce que c'est dans une poche urbaine ou autre. C'est de la négociation.* » (entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018).

Des maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires négocient également une diminution du ratio surfacique lorsque l'additionnalité écologique dégagée projetée est élevée car de telles mesures sont coûteuses, en expliquant que sinon le risque est que les maîtres d'ouvrage effectuent des mesures moins intéressantes écologiquement. De même, eu égard au financement de tels projets de restauration, des maîtres d'ouvrage poussent pour que les financements de la compensation de plusieurs projets soient regroupés sur un même secteur, notamment lorsqu'il y a un projet de dépollution qu'un maître d'ouvrage ne peut pas porter financièrement tout seul[1].

Si les services de l'État encouragent les expérimentations de renaturation de sites dégradés[2], des instructeurs relaient, néanmoins, l'incertitude qui entoure la réussite des opérations de restauration écologique, comme sur des friches, ce qui selon lui ne justifie pas de réduire la superficie des mesures compensatoires requises, étant donné que la plus-value écologique éventuellement dégagée reste incertaine. Cela ne conduit pas aisément les services de l'État à plébisciter cette approche souple de l'équivalence[3] : « *Alors, ça peut paraître évident* [qu'il y ait une additionnalité écologique] [...] *sauf qu'il y a aussi un gros aléa, c'est-à-dire qu'on* [acteurs impliqués] *ne sait jamais si ça va marcher, on se projette quelque part dans un pari écologique.* [...] *On ne reviendra peut-être jamais à un état initial satisfaisant.* » (entretien n°38 avec un chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018).

En dehors de l'intérêt écologique, dans certains cas, d'une interprétation souple de l'équivalence écologique, les maîtres d'ouvrage critiquent vraisemblablement d'autant plus les ratios surfaciques que mobiliser du foncier constitue pour eux une contrainte[4]. Cette approche plus qualitative que surfacique permettrait aux maîtres d'ouvrage d'éviter d'être bloqués en l'absence de foncier voire d'arrêter d'artificialiser[5] : « *le foncier n'est pas extensible.* [...] *Donc moi, pour moi, il faut raisonner plutôt qualitatif* (…) *dans quelques années on* [maître d'ouvrage] *ne pourra pas continuer à travailler sur la notion de surface, il va falloir évoluer* [...] *Donc, je pense qu'il faudra adapter la réflexion en tout cas en termes de plus-value qu'on apporte et par rapport à un milieu.* (…) *si on* [acteur de la compensation] *continue en raisonnement de surface, on n'y arrivera pas, ça bloquera forcément tôt ou tard et on voit bien qu'il y a des projets nous, qui ont du mal à sortir parce qu'ils n'ont pas les mesures compensatoires.* » (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019). Ainsi, les maîtres d'ouvrage

[1] Entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019.
[2] Entretien n°45 avec un chargé de mission milieux aquatiques au sein d'une DREAL, novembre 2018.
[3] Entretien n°20 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, juillet 2019.
[4] Entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019.
[5] Entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019.

plaident en faveur d'une interprétation souple de la notion d'équivalence qui ne s'attache pas à une identité parfaite entre les espèces présentes sur le site des impacts et celui de compensation, mais qui propose un milieu viable, fonctionnel, qui puisse être colonisé par une diversité d'espèces. Leur positionnement s'accorde avec celui de nombreux acteurs environnementaux, bien que ce consensus apparaisse paradoxal (Cortinas, Poupeau et Razafimahefa, 2019).

Toutefois, si raisonner uniquement en termes surfaciques présente un certain nombre de limites, des surfaces minimales sont nécessaires pour assurer la fonctionnalité d'une mesure compensatoire et le domaine vital d'une espèce. C'est la raison pour laquelle des mesures timbres-postes, qui plus est lorsqu'elles ne sont pas reliées entre elles, apparaissent peu pertinentes écologiquement[1].

4.4.5. VERS LA PLANIFICATION DE MESURES COMPENSATOIRES FONCTIONNELLES

Un autre argument a été avancé à plusieurs reprises en faveur de l'assouplissement de l'interprétation de l'équivalence écologique, tant du côté des maîtres d'ouvrage que de certains services de l'État : celui de dépasser l'approche surfacique[2] au profit d'une appréciation plus qualitative de la définition des mesures compensatoires, qui cible les besoins de restauration écologique prioritaires du territoire aux alentours des impacts, même si cette orientation peut s'écarter d'une équivalence stricte en termes de milieux.

Cette approche qualitative de l'équivalence écologique conduit à privilégier la fonctionnalité des mesures compensatoires qui peuvent alors par exemple prendre la forme de réseaux et ne pas se traduire uniquement par des aplats surfaciques[3], comme c'est le cas lors de la création ou la restauration de continuités écologiques. Comme le note le directeur général de la LPO : « *sur la LGV Tours-Bordeaux, nous étions prestataires* [...] *Nous nous sommes rendus compte, en avançant, que les mesures surfaciques n'étaient pas pertinentes. C'est souvent le cas en écologie. Il vaut mieux, par exemple, créer des connexions là où il n'y en a plus.* » (Huteau, 2019, en ligne). La prise en compte des fonctionnalités permet d'ajuster les mesures compensatoires aux besoins de survie de l'espèce, qui ne se réduisent pas à une surface d'habitat.

De nombreux experts insistent également sur la nécessité de ne pas concevoir uniquement les mesures compensatoires comme des zonages surfaciques, mais de réfléchir aussi en termes de réseaux, de continuités[4], notamment pour contrevenir aux fragmentations spatiales générées par les projets d'aménagement : « *si on* [acteur de la compensation] *pouvait essayer un peu d'élargir nos horizons et peut-être que si on avait une vision un peu globale comme ça de gestion d'aménagement du territoire, on se rendrait compte qu'on pourrait agir sur la défragmentation du territoire, sur la transparence écologique de tel ou tel machin et puis ça contribuerait à un enrichissement de la biodiversité. Il y a plein de gens qui sont réceptifs à ce message. Pour l'instant, ça ne se met pas trop… l'OFB en est convaincue, les maîtres d'ouvrage en sont convaincus… après, tout le monde se renvoie un peu la balle parce que c'est un gros boulot de faire ça.* » (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019). L'autorité environnementale souligne elle aussi la pertinence de concevoir certaines mesures compensatoires dans le cadre de la restauration d'un réseau écologique : « *sur certains dossiers, l'Autorité environnementale (AE) a été amenée à considérer qu'il est légitime de considérer comme mesure compensatoire à la destruction partielle d'une surface favorable à une espèce, des travaux de restauration d'un corridor écologique,*

[1] Entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019.
[2] L'entrée surfacique est omniprésente pour la définition des mesures compensatoires loi sur l'eau, en particulier pour les zones humides, pour lesquelles au sein des SDAGE sont définis des ratios de compensation qui imposent un pourcentage en contrepartie de la destruction.
[3] Intervention d'un opérateur de compensation, lors des Rencontres Bioterre intitulées « Quand les territoires rencontrent la séquence ERC », mai 2019.
[4] Entretien n°112 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019.

car une telle mesure compensatoire peut être plus « écologiquement efficace » au regard du bon état de conservation d'une population d'une espèce donnée. L'AE constate que très rares sont les études d'impact qui s'aventurent sur ce terrain » (Barthod, 2014b, pp. 3-4). Des mesures compensatoires sont ainsi conçues autour du rétablissement de continuités écologiques. Un maître d'ouvrage explique que sur la LGV Sud Europe Atlantique, une partie des surfaces d'habitats favorables au vison d'Europe ont été converties en actions pour rendre davantage « transparent », autrement dit franchissable, le réseau d'infrastructure existant, suite au constat que la diminution de la population de visons d'Europe était en grande partie liée à une mortalité élevée lors de la traversée des voies de transport[1]. En concevant ainsi des mesures compensatoires sous la forme du rétablissement de continuités écologiques, l'enjeu est de freiner la fragmentation de l'habitat d'une espèce (Latune - Lombard, 2018).

Ces réflexions sur la prise en compte des réseaux écologiques font écho aux évolutions constatées dans la conduite des politiques de protection des espaces naturels avec le passage de la sanctuarisation de surfaces aux trames vertes et bleues. Cette évolution permet aussi d'envisager certains types de compensation comme la compensation marine pour laquelle la restauration de fonctionnalités, comme des continuités écologiques, est plus adaptée que celle surfacique[2]. Toutefois, si des acteurs s'accordent sur la pertinence scientifique de cette approche par les fonctionnalités, sa mise en œuvre reste timide.

Néanmoins, des praticiens portent ces réflexions. Ils plaident en faveur de mesures compensatoires conçues selon leur fonctionnalité et leur cohérence écologique (rétablissement d'une continuité, un projet de restauration écologique de plus grande ampleur…)[3] : « *Ce n'est pas le ratio qui compte, c'est la qualité de l'habitat qui a été recréé.* » (entretien n°112 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019). Cette interprétation plus souple de l'équivalence écologique est aussi perçue comme un moyen de mettre en œuvre des mesures davantage fonctionnelles et d'éviter les mesures « alibis ».

> *« si on* [acteurs impliqués dans la séquence ERC] *voulait utiliser l'argent de la compensation pour restaurer des zones, en fait il faudrait que l'État autorise que la compensation ne soit pas exactement ce qui a été détruit parce que normalement dans la compensation, on doit restaurer exactement ce qu'on a détruit.* [...] *sinon… on fait juste un peu moi je trouve un peu n'importe quoi… On va aller créer une zone humide sur un endroit où franchement, il n'y a pas besoin de zone humide, où ce n'est pas cohérent d'un point de vue écologique parce que sur cette zone-là, il y a déjà plein de zones humides et de plus ça n'apporte pas vraiment de plus-value… »* (entretien n°57 avec un chargé de mission foncier et ERC au sein d'un PNR, juillet 2018).

Afin d'anticiper des mesures fonctionnelles pour l'ensemble de l'écosystème, un maître d'ouvrage portuaire souhaite que ces mesures soient conçues en fonction des « *priorités de restauration* »[4] écologique, même si elles ne portent pas sur des milieux équivalents à ceux détruits : « *si on* [maître d'ouvrage] *veut faire des mesures compensatoires autant que ces mesures servent au système* [écologique]. (…) *je trouve que le raisonnement en surface n'est pas forcément toujours le meilleur* [...] *sachant que le foncier, il y a quand même une pression énorme…* [...] *si je peux faire un projet plus intéressant* [...] *c'est peut-être simplement un hectare de vasière égale un hectare de ce milieu-là* [impacté qui est un milieu différent]*, ça me va bien parce que ce qui est important c'est de pouvoir gagner en vasière. Et voilà, il y a la plus-value qui est forte pour moi* » (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019). Cette souplesse est jugée d'autant plus légitime par les maîtres d'ouvrage quand ce sont des milieux anthropisés et peu fonctionnels qui sont impactés.

[1] Entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019.
[2] Entretien n°20 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, juillet 2019.
[3] Entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018.
[4] Entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019.

Un rapport de l'AE semble aller dans ce sens : « *Pour certains grands types d'écosystèmes complexes (cf. par exemple les dossiers examinés par l'AE sur l'estuaire de la Seine), l'enjeu de la fonctionnalité écologique à l'échelle de l'estuaire peut représenter un enjeu majeur et prioritaire, et conduire à privilégier une mesure compensatoire visant à restaurer les grands mécanismes (modalités du transport sédimentaire, perméabilité transversale, …), en considérant que les mesures ponctuelles visant des habitats naturels ou des espèces particuliers ne peuvent pas pleinement atteindre leur objectif si des préalables ne sont pas remplis, et qu'a contrario si ces préalables sont remplis, les habitats naturels et les espèces concernés en profiteront généralement, au terme des mesures les visant sans doute moins coûteuses.* » (Barthod, 2014b, pp. 2-3). C'est dans cette logique que s'inscrit précisément le projet REPERE[1] porté par le GIP Seine-Aval et DREAL Normandie, qui, avec l'appui de scientifiques, cherche à identifier les priorités de restauration dans l'estuaire de la Seine. Ces terrains à restaurer pourraient accueillir des mesures compensatoires. Au-delà de projets de restauration écologique dans l'estuaire de la Seine, les services de l'État de la région Normandie ont aussi identifié des secteurs potentiels de restauration de la biodiversité dans chacun des départements, qui peuvent servir d'appui pour identifier des projets de compensation écologique[2].

Orienter la localisation de ces mesures, en fonction de priorités de restauration pré-identifiées, répondrait alors moins d'une spatialisation au coup par coup, que d'une planification plus globale et sans doute plus fonctionnelle sur le plan écologique[3]. Ainsi, la sélection en amont de potentialités écologiques permettrait de limiter ce qui est parfois qualifié de « mesurettes », autrement dit des mesures compensatoires qui n'apportent qu'une faible plus-value écologique, soit du fait de travaux de restauration peu ambitieux, soit parce qu'elles ne conduisent qu'à la conservation de milieux déjà fonctionnels. Cette anticipation éviterait aussi des actions de compensation éparpillées (« *mitage* »[4]), ne correspondant pas à des besoins de restauration identifiés[5] : « *Alors, on* [opérateur de compensation] *attache aussi un intérêt à éviter le mitage de mesures compensatoires… On voit très souvent des petites mesures compensatoires apparaître à droite, à gauche dans des zones d'activités* [...] *je mets en doute vraiment la pérennité de ces actions.* [...] *nous, étant gestionnaires de ces grands corridors jusqu'au Rhône, on a pour objectif d'essayer plutôt de rassembler ces grandes parcelles, ces grands enjeux, ces grandes zones humides et de faire ces restaurations sur ces grands secteurs…* » (entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018).

Ainsi, si d'après les retours des enquêtés, l'approche surfacique de la mise en équivalence est critiquée, elle apparaît, néanmoins, encore prédominante. Cependant, les réflexions exposées dans cette section témoignent d'une évolution amorcée en faveur d'une prise en compte plus globale, en particulier de la part des intermédiaires, de la fonctionnalité des mesures dès la phase de définition des mesures, ce qui pourrait influencer les pratiques et transformer *in fine* les règles de mise en équivalence.

[1] Référentiel partagE sur les Priorités de restauration des fonctionnalitEs des milieux estuaRiEns de la vallée de Seine-Aval (REPERE).
[2] http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/les-secteurs-potentiels-de-restauration-de-la-r1053.html
[3] Entretien n°57 avec un chargé de mission foncier et ERC au sein d'un PNR, juillet 2018.
[4] Intervention d'un chargé de mission au sein d'un PNR lors du colloque intitulé « ERC – et si on l'organisait à l'échelle du territoire ? », organisé par l'IRSTEA à Grenoble, octobre 2018.
[5] Intervention d'un chargé de mission au sein d'un PNR lors du colloque intitulé « ERC – et si on l'organisait à l'échelle du territoire ? », organisé par l'IRSTEA à Grenoble, octobre 2018.

CONCLUSION

L'opération de mise en équivalence n'est pas neutre quant à la définition de la biodiversité adoptée. Elle dépeint une biodiversité stationnaire, alors que celle-ci est par essence dynamique. Cependant, la réduction à l'œuvre à travers la mise en équivalence apparaît nécessaire pour l'opérationnalisation de cette politique de protection de la biodiversité. Le processus de réduction désigne ici principalement l'opération de synthèse parfois approximative et simplificatrice qui tend à véhiculer une représentation partielle et stationnaire de la biodiversité. Cette réduction semble d'autant plus acceptée que nombreux sont les acteurs qui méconnaissent la biodiversité et son fonctionnement systémique.

Les pratiques de mise en équivalence révèlent que la biodiversité est définie par rapport à une évaluation des impacts à un instant t du développement d'un écosystème, pris comme état de référence, même si des inventaires complémentaires peuvent avoir lieu. Cette caractérisation de la biodiversité impactée s'effectue également dans un espace donné, dont la délimitation est le résultat de choix explicites ou implicites. La mise en équivalence tend alors à figer la biodiversité tant spatialement que temporellement, ce qui va à l'encontre de son caractère systémique et dynamique.

Ainsi, face à la complexité du fonctionnement de la biodiversité et au manque de connaissances afférentes, la mise en équivalence prend souvent peu en compte la trajectoire des écosystèmes et les interactions écosystémiques. Contrairement à la temporalité du projet d'aménagement, la temporalité écologique tend, ainsi, à être peu prise en considération.

Dans les faits, la définition de l'équivalence terme à terme (espèce pour espèce, habitat pour habitat) prédomine. Si cette équivalence terme à terme s'impose, on observe que, dans certains cas, des réflexions valorisent un assouplissement de cette équivalence au profit d'une réflexion plus globale sur la fonctionnalité d'un écosystème. Cette évolution du curseur dans l'interprétation de l'équivalence écologique serait négociée au cas par cas en fonction du principe de proportionnalité, des besoins de restauration écologique du territoire, des enjeux, de l'additionnalité écologique (estimée) des mesures compensatoires et de la proximité des impacts. Les discussions au sein du groupe de travail sur le dimensionnement des mesures compensatoires[1] semblent également plaider en faveur d'une lecture proportionnée de l'équivalence écologique. Via cette autre définition de l'équivalence, les acteurs cherchent ainsi à s'écarter de la lecture de l'équivalence écologique réduite à une approche surfacique. Bien qu'elle ne semble pas dominante, cette évolution des réflexions des acteurs témoigne vraisemblablement d'un début de relâchement de la conception terme à terme de l'équivalence écologique. Deux registres d'équivalences écologiques (cf. tableau ci-dessous) émergeraient alors, dont l'un centré sur une approche plus fonctionnelle de l'équivalence pourrait contribuer au développement d'une approche moins statique de la réglementation, sans obérer sa mise en œuvre ni réduire la fonctionnalité des mesures à la portion congrue.

[1] Groupe de travail piloté par le MTE.

Figure 54. L'équivalence écologique, une interprétation négociée de la réglementation

	Équivalence écologique terme à terme « espèce pour espèce », « milieu pour milieu », *« spécifique »*	**Équivalence écologique centrée sur la fonctionnalité et adaptée en fonction des besoins de restauration des écosystèmes, *« holistique »***
Surface	Ratio élevé / Quantité	Ratio moins élevé / Qualité
Type de biodiversité	Biodiversité remarquable (espèces protégées avec fort enjeu patrimonial)	Biodiversité ordinaire
Fonctionnalité (potentialité écologique)	Pas toujours forte	Théoriquement élevée
Risques écologiques	« Mesurettes » éparpillées surtout en l'absence de connexion entre les sites de compensation	Densité des mesures compensatoires (risque de concurrence entre espèces) Renforce la prise de risque en cas d'échec des mesures

Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2021).

CONCLUSION DE LA DEUXIÈME PARTIE

Confrontés à la nécessité d'appliquer la réglementation (seconde étape du processus séquentiel), les acteurs de l'aménagement, accompagnés par leurs intermédiaires, inventent des méthodes pour mettre en équivalence biodiversité impactée et biodiversité compensatoire. Ces méthodes reposent sur des conventions, qui leur permettent à la fois de dépasser la difficulté de rendre commensurable la biodiversité et de négocier avec les services de l'État l'allègement de la contrainte qu'impose cette réglementation. La définition des contours de ces conventions tend à abstraire, à limiter et à synthétiser la biodiversité à protéger. Il s'agit de détacher des fractions du réel, de les mettre dans des catégories pour pouvoir les évaluer.

Étant donné la complexité de l'évaluation de la biodiversité impactée, l'opération de mise en équivalence est soumise à un certain nombre d'approximations et de simplifications. Même s'il n'existe pas de méthode standardisée, la reproduction de cette opération, par les intermédiaires et les maîtres d'ouvrage ainsi que l'instruction itérative de dossiers par les services de l'État conduisent à l'émergence de routines[1] : standardisation des inventaires et des méthodes de dimensionnement des mesures compensatoires, formalisation de mesures-types. La construction progressive de ces routines facilite la mise en équivalence et peut influer sur la conduite des aménagements à venir.

La sélection d'un nombre limité de composantes intégrées au sein de l'opération de mise en équivalence conduit également à individualiser des « morceaux de biodiversité » et à les autonomiser de leur environnement. Le mouvement d'abstraction qui en résulte donne l'illusion d'atteindre l'équilibre stationnaire recherché de non perte nette de biodiversité. Or, l'opération de caractérisation de la biodiversité repose sur une stabilisation normative, alors même que la connaissance de la biodiversité est encore très partielle et reste pétrie d'incertitudes.

À travers ce processus de mise en équivalence, la biodiversité est réduite à une somme d'unités finies, jugées équivalentes par les acteurs, donc substituables et *de facto* échangeables, malgré l'unicité de chaque écosystème et composante de biodiversité. La caractérisation et la commensuration de la biodiversité donnent l'illusion de rendre les composantes de biodiversité interchangeables. Cette entrée par l'addition et la substitution s'inscrit dans un mouvement plus général d'économicisation du monde (Laval, 2007), auquel la biodiversité ne semble pas échapper. L'effet de cette orientation du dispositif de compensation est lourde de conséquences pour la protection de la biodiversité car elle tend à minimiser l'irréversibilité écologique au profit de sa substituabilité et la valeur systémique de la biodiversité au profit de son expression économique comme un capital naturel à maintenir (Guimont, Petitimbert et Villalba, 2018). La protection de la biodiversité est réduite au maintien d'un équilibre qui compatibilise les « pertes » et les « gains ». Cette entrée témoigne d'une approche utilitariste de l'environnement, véhiculée par le principe de compensation qui postule la capacité humaine à garantir un équilibre naturel[2], grâce à des substituts techniques. Cela témoigne de la double influence des sciences économiques et de l'ingénierie dans le domaine des politiques publiques environnementales.

Cette construction de conventions d'équivalence est aussi le résultat de rapports de force et de négociations car des acteurs plaident en faveur du relâchement de la contrainte imposée par une équivalence terme à terme, alors que d'autres souhaitent son maintien au nom du moindre mal, tout en étant convaincus de ses

[1] Ce mouvement de standardisation est également soutenu par les services de l'État.
[2] C'est la raison pour laquelle Patrick Blandin (2009) évoque le passage de la « *protection de la nature* » à celui du « *pilotage de la biodiversité* ».

insuffisances. *In fine*, le relâchement de la contrainte exercée par l'équivalence écologique pourrait se traduire par deux voies : d'un côté une facilité, conduisant « à faire moins », en remplaçant, en fonction des opportunités, une composante de biodiversité par une autre, même non équivalente, et de l'autre « à faire davantage » en ne compensant plus seulement une ou des espèces, mais des fonctionnalités écosystémiques. De telles bifurcations dans l'application du principe d'équivalence en cas d'assouplissement, ne seraient pas sans conséquence sur les formes prises par les mesures compensatoires, leur localisation, les stratégies des acteurs. Elles auraient aussi des conséquences sur la production d'espace, en particulier sur la conduite et la mise en œuvre de projets d'aménagement.

La mise en équivalence ne suscite pas seulement des questionnements méthodologiques, elle a aussi des incidences spatiales étant donné qu'elle met en regard deux écosystèmes, celui du site d'impact et celui du site de compensation, et qu'elle se traduit par la mobilisation de foncier. La construction des sites de compensation pose des questions non seulement en termes écologiques, mais aussi en termes d'équité socio-spatiale, afin d'éviter d'implanter des mesures compensatoires dans des territoires éloignés des sites d'impacts. Cette opération a donc des conséquences en termes d'aménagement du territoire, ce que nous proposons d'étudier dans une troisième partie.

TROISIÈME PARTIE – UNE MISE EN MARCHÉ IMPARFAITE : L'OFFRE COMPENSATOIRE AU DÉFI DE LA DURETÉ DU FONCIER ET DE L'IRRÉDUCTIBILITÉ DE LA BIODIVERSITÉ

INTRODUCTION

Cette troisième partie se penche sur la manière dont le maître d'ouvrage et les autres acteurs essayent d'articuler la norme qu'est la séquence ERC avec des modes de régulation marchands ou créés en dehors du marché. Elle s'intéresse aux nouveaux agencements d'acteurs, aux stratégies[1], aux marges de manœuvre dont disposent ces acteurs et aux leviers qu'ils actionnent pour dépasser la contrainte qu'impose la réglementation.

Un marché est de fait en cours de construction autour de la séquence ERC. Des acteurs, en particulier une diversité d'intermédiaires, se mettent en ordre de marche, interagissent et construisent une offre compensatoire[2]. Des intermédiaires (opérateurs fonciers, bureaux d'études environnementales…) se positionnent et participent pleinement à l'émergence de ce secteur d'activité (chapitre 5). Ils s'attachent à trouver des solutions et à s'accommoder des contraintes que crée la réglementation ou auxquelles elle est confrontée, en particulier la dureté foncière (chapitre 6).

Un marché se définit comme un « *dispositif de coordination* » (Callon, Akrich et Dubuisson-Quellier, 2013, p. 10) entre des acteurs qui défendent chacun leur intérêt ; les potentiels conflits entre ces intérêts pouvant se résoudre par des transactions « *établissant une équivalence mesurée par des prix* » (Callon, Akrich et Dubuisson-Quellier, 2013, p. 10). Un marché s'apparente donc à un espace d'échange de biens ou de services entre des acheteurs et des vendeurs qui s'entendent sur le prix de ces biens. C'est ce qui est en jeu à travers la fixation d'un prix – sans aller jusqu'à monétariser la biodiversité – pour, dans certains cas, mobiliser du foncier qui accueille des compensations et pour rémunérer les prestations des intermédiaires qui contribuent à la mise en œuvre de la séquence ERC. L'ajout de chaînons d'intermédiation dans le fonctionnement du projet d'aménagement génère, en effet, des coûts de transactions supplémentaires pour payer les intermédiaires.

Des rapports de force sont également en jeu dans cette mise en marché. En effet, les négociations, principalement entre maîtres d'ouvrage, services de l'État et intermédiaires (bureaux d'études, opérateurs de compensation, opérateurs fonciers…) contribuent à formater le dispositif. Ces négociations – trop peu étudiées (Callon, 2006) – sont en effet à l'œuvre tout au long de l'application de la réglementation. Séverine Borderon qualifie de « *droit négocié* » les modalités de mise en œuvre de l'étude d'impact (Borderon, 2017, p. 56). Les décisions qui sont prises, pour intégrer la réglementation environnementale au sein des projets d'aménagement, sont la résultante cumulée de choix – parfois irréversibles –, de résistances, d'intérêts, de l'évolution des connaissances, de la mobilisation d'expertises diverses et de retours d'expérience.

[1] « *La stratégie permet, à partir d'une décision initiale, d'envisager un certain nombre de scénarios pour l'action, scénarios qui pourront être modifiés selon les informations qui vont arriver en cours d'action et selon les aléas qui vont survenir et perturber l'action.* » (Morin, 2005, p. 106).

[2] Un décalage s'opère, il ne s'agit pas d'un marché de la biodiversité, mais d'un marché de l'offre compensatoire (Camproux-Duffrène, 2009).

Cette analyse d'une mise en marché émergente permet de saisir les agencements d'acteurs et les dispositifs qu'ils créent pour mettre en œuvre la politique publique (Callon, Akrich et Dubuisson-Quellier, 2013). La finalité est de cerner les dispositifs qui sont mis en place par les acteurs et qui rendent possibles les transactions et les échanges entre ces acteurs. Ces dispositifs ont en effet une dimension performative et une matérialité : « *devices do things. They articulate actions ; they act or they make others act.* » (Callon, Millo et Muniesa, 2007, p. 2). Ces agencements socio-techniques de marché sont aussi le résultat de variations de trajectoires, de bifurcations dans l'application de la norme, qui peuvent par exemple transformer progressivement les pratiques sur le temps long (chapitre 7).

Cette mise en marche des acteurs pour appliquer la réglementation ERC intervient dans un contexte spécifique au sein duquel les acteurs se heurtent à deux contraintes fortes : l'insertion dans le système des acteurs de l'aménagement et dans le marché foncier. Ces derniers comportent déjà des routines et des rapports de force. La contrainte supplémentaire introduite par la séquence ERC peut en modifier le fonctionnement et l'organisation[1]. Il s'agit donc de comprendre comment cette nouvelle contrainte s'insère dans le monde de l'aménagement et le marché foncier et quelles sont ses incidences.

[1] Troisième étape de la séquence logique exposée en introduction générale.

CHAPITRE 5 : CONSTRUIRE L'OFFRE COMPENSATOIRE

INTRODUCTION

> « [la compensation], *c'est devenu un marché* » (entretien n°86 avec un chef de projet dans un bureau d'études, avril 2018).

Un système d'acteurs émerge autour de la construction de l'offre compensatoire. Ainsi, de nombreux intermédiaires se positionnent pour répondre à la demande d'expertise des maîtres d'ouvrage, inégalement familiers avec les enjeux de la mise en œuvre de la séquence ERC. Tout en allongeant la chaîne de production de l'aménagement, l'intermédiation[1] est un processus clef dans l'opérationnalisation du dispositif technique qu'est la séquence ERC.

L'organisation d'une offre compensatoire est encore en cours : les acteurs « *construisent leurs stratégies en chemin* » (Martinais, 2010, p 213). Certains acteurs voient le jour, d'autres réorientent une partie de leur activité vers la séquence ERC. Ils donnent ainsi naissance à un marché de prestations d'expertise ERC, même si dans le même temps une partie de cette expertise est internalisée par les maîtres d'ouvrage.

Nous proposons dans ce chapitre de décrypter les divers profils d'intermédiaires, leurs interrelations, les ressources dont ils disposent pour négocier l'application du dispositif et les contraintes auxquelles ils font face. Nous nous attachons notamment à comprendre les incidences de l'expertise sur les pratiques de qualification de la biodiversité qui sont déployées et sur les usages qui sont faits des règles.

Dans le présent chapitre, différents types d'intermédiaires sont étudiés :

- Les concepteurs qui définissent l'offre compensatoire – en conduisant des études pour appliquer la réglementation ;
- Les prospecteurs fonciers qui sont des intermédiaires fonciers, qui effectuent l'animation et mobilisent du foncier ;
- Les gestionnaires de mesures compensatoires (propriétaires ou gestionnaires des sites de compensation) qui s'occupent des sites et pour certains d'entre eux effectuent le suivi des mesures compensatoires ;
- Les ensembliers, qui s'engagent dans le pilotage de l'ensemble des intermédiaires.

Un réseau d'intermédiaires se forme donc pour contribuer à apparier l'offre et la demande de mesures compensatoires. Ainsi, autour de la mise en œuvre de la compensation, un lieu d'échanges, une « *arène d'appariement* » se structure (Steiner, 2018, p. 228), au sein de laquelle intermédiaires, maîtres d'ouvrage et services de l'État se rencontrent, négocient et développent leurs stratégies : « *Il s'agit de « faire des paires » au mieux des préférences exprimées par les deux côtés de la transaction.* » (Steiner, 2018, p. 228). Dans le cadre de ces échanges, se créent des relations entre les acteurs (Le Velly, 2012) : d'un côté les maîtres d'ouvrage formulent une demande et de l'autre les intermédiaires proposent une offre. Les intermédiaires font circuler des informations et des connaissances. L'activité économique générée autour de la séquence ERC est donc étudiée à travers les interactions sociales qu'elle engendre, composée à la fois de prestations marchandes et non marchandes (Steiner, 2011). Les intermédiaires ont aussi des intérêts économiques à vendre leurs

[1] Le processus d'intermédiation désigne à la fois le passage par diverses étapes pour conduire un projet et le recours à des acteurs qui font le lien et servent d'interface avec d'autres afin de franchir ces diverses étapes (Guy et al., 2011).

missions d'expertise. Ils défendent ces intérêts dans les relations qu'ils nouent avec les maîtres d'ouvrage. La question de l'indépendance de l'expertise vis-à-vis de ses commanditaires se pose donc. Nous émettons l'hypothèse dans ce chapitre que cette mise en marché de l'expertise est porteuse de risques de contradictions pour l'expertise elle-même et pour la protection de la biodiversité.

5.1. DES MAÎTRES D'OUVRAGE TENTÉS PAR L'INTERNALISATION DE COMPÉTENCES ENVIRONNEMENTALES

La dimension technique de la séquence ERC requiert d'avoir recours à des compétences expertes à la fois écologiques, foncières et juridiques[1], comme en témoigne cette collectivité : « *Quand ils* [bureaux d'études et opérateurs chargés du suivi] *ont présenté ça* [transplantation] *en comité de suivi. Quand ils ont déballé la méthodologie, je* [maître d'ouvrage] *nageais complétement, c'est technique.* [...] *j'ai laissé faire les spécialistes parce qu'après ça me dépasse.* » (entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019). Cela conduit des maîtres d'ouvrage à internaliser des compétences environnementales. Ce mouvement d'internalisation des compétences, bien qu'il reste encore très inégal selon les maîtres d'ouvrage, n'est pas sans conséquence sur la conduite des projets et sur l'intégration de la séquence ERC dans le pilotage de ces projets.

5.1.1. UNE PROFESSIONNALISATION PROGRESSIVE ET INÉGALE SELON LES MAÎTRES D'OUVRAGE

La montée en compétence des maîtres d'ouvrage autour de la séquence ERC est inégale. Il existe des asymétries fortes en termes de ressources et de connaissances entre les maîtres d'ouvrage. Un manque de connaissance de la réglementation a été constaté lors du terrain : la « *compétence écologique n'est pas traditionnelle dans le métier de l'aménagement* »[2]. Selon un instructeur[3], il est cependant parfois difficile à départir de la mauvaise foi de maîtres d'ouvrage qui prétendent l'ignorer. À l'opposé de ce constat, des maîtres d'ouvrage sont de plus en plus nombreux à développer des compétences à l'égard des procédures environnementales. Ainsi, trois profils de maîtres d'ouvrage ont pu être identifiés qui varient selon la taille des structures, la fréquence à laquelle ils appliquent la séquence ERC et les marges de manœuvre financières dont ils disposent :

- Les petits maîtres d'ouvrage qui disposent de peu de moyens pour internaliser des compétences et donc qui externalisent la mise en œuvre de la séquence ERC ;

- Les maîtres d'ouvrage – propriétaires fonciers qui deviennent leurs propres opérateurs de compensation.

C'est par exemple le cas des grands ports maritimes qui sont dotés d'un service environnement (cf. encadré ci-dessous). Comme ils sont concessionnaires des sites où les entreprises s'installent, les grands ports peuvent porter les mesures compensatoires pour le compte des entreprises qui s'implantent[4] : « [Le] *port de Rouen qui en gros joue le rôle d'opérateur de compensation. Il propose* [ses] *terrains, de faire les travaux et de vendre la mesure de compensation toute faite.* » (entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité d'une DREAL, avril 2018).

[1] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement durable d'un EPA, février 2019.
[2] Entretien n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité territoriale, janvier 2019.
[3] Entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[4] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018.

Ils mettent à disposition des entreprises leur expertise[1]. Ils les accompagnent pour le montage des dossiers[2]. Ils leur proposent aussi des mesures compensatoires clefs en main[3] : « *on* [maître d'ouvrage] *aménage une zone globale… le client, il aura plus qu'à s'installer et à faire ses études réglementaires propres, mais tout ce qui est espèces protégées, zones humides etc., ça aura été anticipé et donc il n'a plus à se poser cette question-là.* » (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019). Ces compétences en interne permettent en outre à des ports d'anticiper une stratégie de localisation des mesures compensatoires, afin de les connecter et de créer ainsi un « *effet masse* »[4].

L'internalisation des compétences permet de contrôler davantage la mise en œuvre des compensations, sans avoir recours à des prestataires. Elle permet au maître d'ouvrage de ne pas être passif dans la mise en œuvre de la séquence ERC. Cette internalisation vise aussi à changer l'image de l'aménageur portuaire qui est également un gestionnaire d'espaces naturels, porteur de projets de restauration écologique : « *j'avoue : payer quelqu'un* [opérateur de compensation] *pour dire " voilà je règle mon problème ", je suis un peu moins à l'aise. Je préfère faire que de donner de l'argent à un organisme pour qu'il fasse. On préfère être acteur de la démarche. Parce que je ne voudrais pas qu'on voit le port comme l'aménageur. Nous, on a la gestion de la voie d'eau, on a du territoire, donc on est aussi un acteur de la restauration écologique de l'estuaire* » (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019).

Cette internalisation de compétences au sein d'une maîtrise d'ouvrage favorise le dialogue et l'acculturation de l'écologie dans la culture du génie civil : « *il faut discuter écologie avec des personnes qui ont fait du génie civil. C'est compliqué, mais c'est enrichissant parce qu'on transforme un petit peu nos métiers portuaires pour des personnes qui étaient habituées à faire des travaux de voirie, d'aménagement de zones etc., aujourd'hui, ils font des travaux de restauration écologique. Ça diversifie leur activité, ça les forme à d'autres types de projets.* » (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019). Une diversification des activités et une professionnalisation de certaines maîtrises d'ouvrage s'amorcent ainsi en direction de la restauration écologique.

Internalisation d'un service environnement au sein d'un grand port maritime : le cas de Marseille[5]

À la fois aménageur, propriétaire foncier et gestionnaire d'espaces naturels, le port de Marseille comprend un service environnement[6] – équipe de huit personnes – qui s'occupe des études et des suivis écologiques, des mesures compensatoires, de la restauration écologique et de la gestion d'espaces naturels[7]. Cette équipe comprend notamment un chef de service ingénieur et un écologue. Plusieurs employés, en reconversion professionnelle, formés sur le tas aux problématiques environnementales, témoignent de la diversification et des évolutions des métiers au sein de la maîtrise d'ouvrage avec l'internalisation de la problématique environnementale.

Né initialement pour gérer un risque de pollution (mise en place d'un barrage anti-pollution) dans les années 1980-1990, le service a ensuite porté une mission environnement à la fin des années 1990, qui a

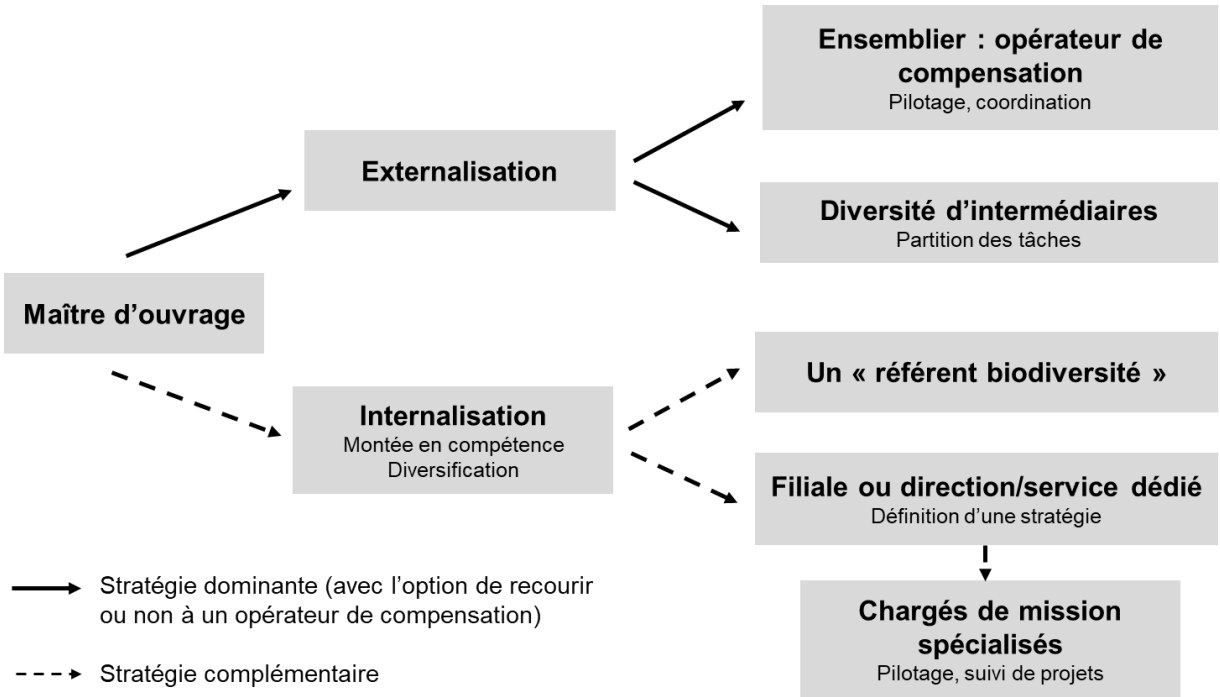
[1] Entretien n°18 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, février 2019.
[2] Entretien n°18 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, février 2019.
[3] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018.
[4] Entretien n°18 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, février 2019.
[5] Entretien n°20 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, juillet 2019.
[6] Entretien n°20 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, juillet 2019.
[7] Entretien n°20 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, juillet 2019. Au sein du service environnement du port du Havre, un écologue à plein temps a été embauché pour notamment élaborer les plans de gestion des sites de compensation.

conduit à la constitution d'une petite équipe au début des années 2000, avant de monter à une dizaine de personnes en 2010. Le service a donc progressivement grossi et réorienté ses missions de la gestion des risques à la protection des espaces naturels.
Aujourd'hui, le service mène plusieurs missions :

- Du conseil environnemental en interne ou pour les entreprises installées sur le site du port ;
- De la conduite de projets environnementaux comme le pilotage des études réglementaires des projets d'aménagement ;
- De la mise en œuvre des mesures compensatoires ainsi que leur suivi ;
- De la gestion des espaces naturels préservés par le port.

Le service ne dispose toutefois pas des moyens humains suffisants, ni de compétences assez pointues pour conduire de A à Z la séquence ERC, il s'appuie donc aussi sur les prestations de bureaux d'études[1]. Ses compétences environnementales lui permettent d'évaluer les compétences d'un bureau d'études et ainsi d'en choisir un en qui il a confiance. Il peut aussi s'approprier plus facilement le travail réalisé par le bureau d'études. Cet exemple montre que les processus d'internalisation et d'externalisation s'entremêlent (cf. schéma ci-dessous).

Figure 55. Le double mouvement d'externalisation et d'internalisation chez certains maîtres d'ouvrage



Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2021).

- Les grands maîtres d'ouvrage (privés et publics), régulièrement confrontés à la séquence ERC, qui internalisent des compétences environnementales.

La montée en compétences environnementales concerne plus spécifiquement les grands groupes privés, les grands maîtres d'ouvrage publics ou parapublics, ainsi que les grandes collectivités : « *les grands maîtres d'ouvrage, ils savent maintenant* (…) *ils internalisent éventuellement, ils mandatent leur maître d'œuvre sur ces questions.* »

[1] Le port du Havre a aussi mis en avant que les suivis écologiques sont très chronophages.

(entretien n°92 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2017). Ils *« ont l'habitude de faire de la compensation depuis quarante ans… avec les LGV… un peu comme les grandes sociétés d'autoroute. Ce sont des gens qui ont la compétence en interne, une grande maîtrise de ces problématiques foncières, de ces problématiques environnementales.* [...] *Ce n'est pas la petite collectivité qui découvre* » (entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019). Les maîtres d'ouvrage des grands projets de linéaires, d'infrastructures ou ceux qui interviennent dans des secteurs périurbains comme les EPA[1] ont plus particulièrement l'habitude d'appliquer la réglementation. La fréquence à laquelle ils sont confrontés à la réglementation ERC a conduit certains de ces maîtres d'ouvrage à internaliser des compétences pour mettre en œuvre plus facilement la réglementation. Ils développent ainsi une expertise sur le sujet, coordonnent l'ensemble des acteurs de la chaîne compensatoire, peuvent se passer du travail de pilotage effectué par un opérateur de compensation et économiser ainsi ce coût. Car l'un des enjeux de l'internalisation des compétences est la maîtrise des coûts[2].

Ce processus d'internalisation des compétences environnementales s'inscrit dans le prolongement du processus de diversification de l'activité des grands groupes de la production urbaine[3]. En effet, une recomposition est en cours au sein de la chaîne de l'aménagement et de ses acteurs (Pollard, 2007), qui conduit au développement de plus en plus d'ensembliers qui intègrent aussi désormais la problématique environnementale. Depuis les années 1980, les entreprises d'aménagement urbain, y compris privées, étendent leurs compétences techniques (Lorrain, 1995) et diversifient leur activité dans la promotion, l'activité foncière et les services. Les grands groupes deviennent des « *ensembliers urbains* » (Lorrain, 1992), des opérateurs urbains (Campagnac, 1992) intégrés (Citron, 2016), associant à la fois une fonction de production et de services. Cette multiplication des compétences leur permet d'être bien positionnés sur le marché, d'être compétitifs et de réduire d'autant l'incertitude de leur modèle économique (Campagnac, 1992). Cette logique d'internalisation de compétences est perçue comme « *plus efficace que l'organisation traditionnelle pour maîtriser l'économie de projets qui se diversifient et qui se complexifient.* » (Campagnac, 1992, p. 14). Ces ensembliers internalisent de plus en plus, dès les phases de conception (Bobroff, Campagnac et Caro, 1991) « *afin de mieux maîtriser commercialement et techniquement* [les] *opérations.* » (Lorrain, 1995, p. 207). Cette anticipation de la prise en compte des enjeux permettrait par exemple d'intégrer la problématique environnementale.

Ainsi, les ensembliers proposent une offre de services de plus en plus intégrée et globale (Lorrain, 1992). Ils développent des ressources économiques, humaines et techniques (Citron, 2016), y compris environnementales. Disposer de compétences environnementales devient, en effet, de plus en plus un avantage concurrentiel pour les maîtres d'ouvrage qui sont soumis à une forte concurrence entre opérateurs : « *je* [maître d'ouvrage] *pense que le rôle des écologues est en train de monter vraiment* (…) *des opérateurs privés* [et publics] *qui veulent encore plus avoir ce sentiment d'être excellents* [...] *Et puis moi j'ai une bande d'écolos dans l'équipe.* » (entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019). Dans les discours des maîtres d'ouvrage, s'entremêlent à la fois une prise de conscience environnementale et un intérêt économique lucratif à investir sur la problématique écologique :

> *« on* [maître d'ouvrage] *a des patrons qui sont, pas tous bien évidemment, mais de plus en plus, sensibles à ces questions-là, soit parce qu'ils se rendent compte que pour certains projets, c'est une nécessité extrême, soit… pour d'autres … un moyen de pouvoir accéder à de nouveaux marchés, potentiellement de pouvoir parler de manière responsable* [...]. *Aujourd'hui, on est face à une catastrophe totale… qui est le changement climatique et qui est*

[1] Entretien n°8 avec le directeur d'opération d'un EPA, avril 2017.

[2] Entretien n°26 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.

[3] Il convient de noter que ces grands groupes ne dominent, cependant, pas le marché de la production urbaine, au sein duquel interviennent aussi de nombreux petits constructeurs (Campagnac, 1992).

> *comment est-ce qu'on va faire pour y répondre, est-ce que l'entreprise veut devenir toute résiliente* [...] *je pense qu'au-delà de la conscience citoyenne de chacun, on se rend bien compte que nos chantiers doivent être parti pris de l'effort global. »* (entretien n°30 avec un chef de projet environnement d'un grand maître d'ouvrage du BTP, janvier et février 2019).

Ainsi, la montée en puissance de la réglementation environnementale conduit des acteurs de l'aménagement à internaliser des compétences environnementales. Cela se traduit par le recrutement d'employés dédiés aux questions environnementales, essentiellement des ingénieurs en environnement généralistes[1], qui suivent de très près l'application de la séquence ERC et les bureaux d'études qu'ils mandatent[2]. Les spécialistes sont plus rares, notamment en écologie, même si quelques écologues sont recrutés par des maîtres d'ouvrage ainsi que des spécialistes en hydraulique[3]. Vinci dispose par exemple de quelques naturalistes en interne et développe une filière de génie écologique[4].

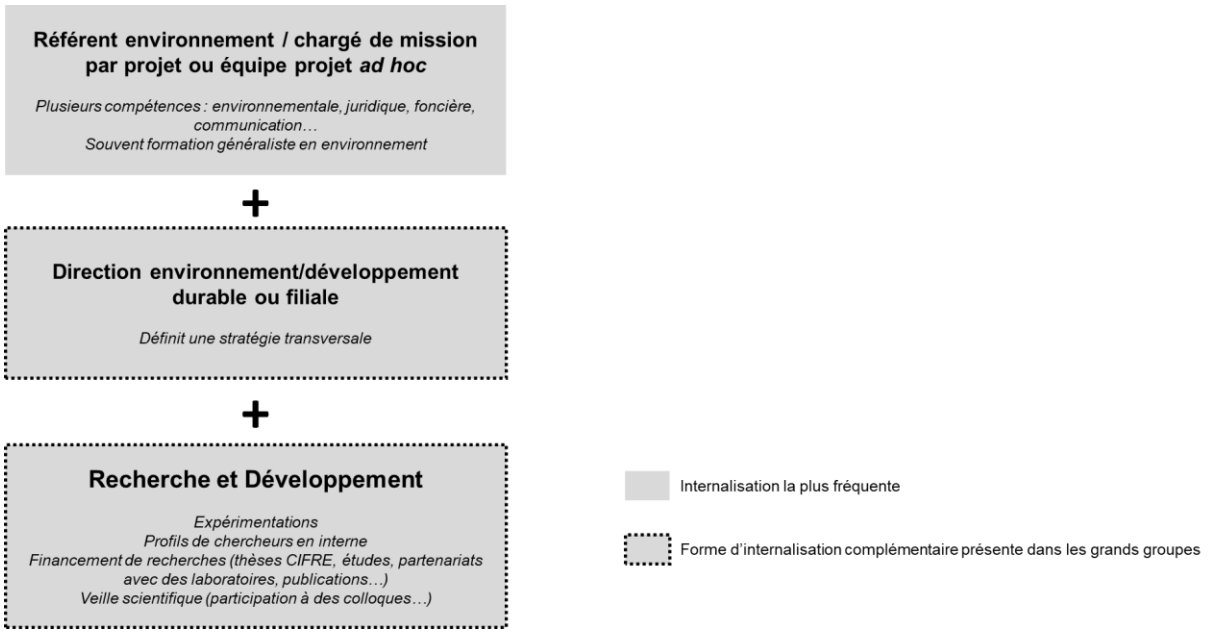
Des maîtres d'ouvrage ont créé une direction environnement[5], chargée de définir la politique environnementale de l'entreprise, souvent relayée ensuite par des responsables environnement ou des chargés de mission affiliés à des pôles territoriaux ou à des projets spécifiques (cf. schéma ci-dessous)[6]. Ces chargés de mission suivent l'application de la procédure. L'objectif est d'aborder en interne de manière plus transversale la séquence ERC qui tend sinon à être traitée opération par opération, alors qu'une stratégie plus globale pourrait émerger et générer potentiellement des économies d'échelle[7]. Pour les gros projets, des équipes *ad hoc* peuvent être montées pour piloter les mesures compensatoires, comme pour la LGV Tours-Bordeaux[8]. Ces équipes permettent aux maîtres d'ouvrage d'être réactifs en cas de demandes complémentaires de la part des services instructeurs[9].

Au sein des grandes entreprises, des réseaux de recherche et développement comme l'*European Institute for Energy Research* (EIFER) pour EDF ont été constitués et contribuent à diffuser en interne des innovations et des connaissances sur la séquence ERC. L'équipe d'EIFER, composée pour partie de chercheurs sur la compensation écologique, effectue un travail de veille, de suivi de la recherche et des pratiques émergentes[10]. Les employés d'EDF participent d'ailleurs à de nombreux colloques[11]. EDF a également financé une thèse CIFRE sur la définition d'un cadre méthodologique de l'équivalence écologique (Bezombes, 2017). L'entreprise pilote aussi une étude sur le dispositif de compensation écologique allemand et a noué des partenariats avec l'IRSTEA dans le cadre du projet d'expérimentation de l'offre de compensation de la

[1] Entretiens n°18 et 19 avec les chefs du service environnement d'un Grana port maritime, février et mars 2019, n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019 et n°30 avec un chef de projet environnement d'un grand maître d'ouvrage du BTP, janvier et février 2019.
[2] Entretien n°30 avec un chef de projet environnement d'un grand maître d'ouvrage du BTP, janvier et février 2019.
[3] Entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019 et n°32, focus group avec un grand maître d'ouvrage (responsables d'opérations et service environnement), février 2019.
[4] Entretien n°30 avec un chef de projet environnement d'un grand maître d'ouvrage du BTP, janvier et février 2019.
[5] C'est le cas par exemple d'Eiffage.
[6] Des écologues AMO sont également parfois hébergés comme prestataire par des maîtres d'ouvrage pour appuyer le travail des chargés de mission environnement (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019 et février 2020).
[7] Entretien n°12 avec un responsable d'opération foncière et un chef de projet d'un EPA, mars 2017.
[8] Un des membres de cette cellule a par exemple une formation en agronomie, avec une spécialisation en environnement, et a préalablement travaillé en bureau d'études environnementales (entretien n°27 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).
[9] Entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[10] Réunion avec EIFER (*European Institute for Energy Research*) à Karlsruhe, septembre 2019, lors du terrain effectué en Allemagne.
[11] C'est aussi le cas par exemple d'Eiffage et de la Société du Grand Paris.

Combe-Madame, où des chercheurs ont cartographié les habitats présents grâce à une méthode de télédétection par laser ou lidar[1].

Figure 56. Internalisation de compétences en environnement chez certains maîtres d'ouvrage



Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Les chargés de mission environnement au sein des maîtres d'ouvrage exercent des fonctions d'ensembliers, autrement dit de coordination de l'ensemble des acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la compensation. Un référent environnement évoque sa capacité à être « *bilingue* »[2], à traduire les demandes et les besoins de l'entreprise aux différents acteurs mobilisés. Ces acteurs fédèrent, orientent et contrôlent le travail d'un ensemble d'acteurs intermédiaires. Ce pilotage des intermédiaires tend à réduire, en partie, l'autonomie des actions des prestataires. Un maître d'ouvrage explique l'importance de conserver un rôle d'orchestration, sans pour autant prendre la place de l'expertise des bureaux d'études, ce qui le conduirait alors à être juge et partie : « *on* [maître d'ouvrage] *pense que chacun doit assumer son rôle en la matière et les chiffrages* [dimensionnement des mesures] *qui doivent être faits, ils doivent être faits de manière indépendante et les analyses, elles doivent être estampillées par des gens indépendants.* (…) [le rôle du maître d'ouvrage est d'être] *capable de dialoguer avec nos maîtrises d'œuvre et d'être en interaction avec eux, voir les challenger, voire même les contredire pour arriver vers une solution, oui. Nous substituer, c'est le meilleur moyen que tout ce qu'on va raconter ne soit pas cru.* » (entretien n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019). Ces chargés de mission environnement jouent aussi en interne un rôle de conseil sur le sujet de la biodiversité[3].

Pour les grands projets, les maîtres d'ouvrage disposent d'une ingénierie et de moyens financiers, ce qui leur permet de mobiliser la connaissance et l'expertise technique des intermédiaires. Des maîtres d'ouvrage ont par exemple les moyens de recourir à l'accompagnement d'un bureau d'études AMO tout au long de la mise en œuvre de la séquence ERC, qui peut même former les gestionnaires des sites de compensation. Ils ont la capacité de s'entourer d'intermédiaires, qui eux-mêmes savent s'entourer. Or, ce sont les jeux d'interconnaissance qui influent par exemple sur la trouvaille d'opportunités foncières. Grâce à leur capacité

[1] Entretien n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018.
[2] Entretien n°30 avec un chef de projet environnement d'un grand maître d'ouvrage du BTP, janvier et février 2019.
[3] Entretiens n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mars 2019 et n°26 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.

financière, ils peuvent également avoir plus facilement recours à un opérateur de compensation, dont les prestations sont souvent chères, et acheter des terrains pour les mesures compensatoires, y compris dans des secteurs tendus.

La portée de ces compétences environnementales internalisées reste, toutefois, à nuancer car des difficultés persistent pour convaincre et acculturer, en interne, sur le sujet de la réglementation ERC : « *ils* [constructeurs] *avaient l'impression que j'allais compter les fleurs. Bosser dans l'environnement pour un constructeur, je ne vais pas dire le contraire, c'est l'enfer. C'est hyper intéressant. C'est là où il y a de l'enjeu. C'est là où il y a de l'argent, donc c'est là où tu peux faire des choses, donc c'est passionnant, mais… c'est épuisant.* » (entretien n°26 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018). Des maîtres d'ouvrage se montrent, néanmoins, optimistes et voient une amorce de processus d'apprentissage : « *là on* [maître d'ouvrage] *est au début de l'acculturation, je sens que ça vient.* » (entretien n°18 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, février 2019).

5.1.2. DES COMPÉTENCES INTERNALISÉES : DES RESSOURCES À FAIRE VALOIR DANS LES NÉGOCIATIONS AVEC LES SERVICES DE L'ÉTAT

L'internalisation de compétences environnementales par certains maîtres d'ouvrage influe sur les rapports de force qui sont à l'œuvre dans les négociations avec les services de l'État.

La connaissance de la réglementation, l'habitude acquise à la mettre en œuvre, les moyens financiers à disposition jouent dans les rapports de force que nouent les maîtres d'ouvrage avec les services de l'État. Face au manque de moyens, mais aussi parfois de connaissances naturalistes ou écologiques[1] des instructeurs et aux pressions politiques qu'ils subissent, les maîtres d'ouvrage apparaissent en position de force dans les négociations. Les marges de négociation des instructeurs se trouvent alors réduites (cf. tableau ci-dessous) : les rapports de force sont déséquilibrés (Chabran et Napoléone, 2012). Les ressources des acteurs influent sur leurs relations.

L'acquisition de connaissances permet aux acteurs de disposer de davantage de ressources pour négocier et défendre leurs intérêts, qui plus est lorsque le degré de contrainte augmente (Blanchard, 2017). Cependant, comme le souligne Guilhem Blanchard, la progression de la connaissance n'empêche pas la persistance de zones d'incertitude et d'ignorance (Blanchard, 2017).

Figure 57. Les ressources mobilisées par les maîtres d'ouvrage en position de force dans les négociations

TYPE DE RESSOURCE	CONSÉQUENCES
Capacité financière (en fonction de la taille de la structure et du projet)	• Internalisation possible de compétences environnementales • Mobilisation d'intermédiaires (négociation des contrats[2] pilotage et orientation des prestations) • Moyens qui permettent de disposer de juristes et d'asseoir une expertise juridique[3]

[1] Le *turn over* au sein de l'administration ne facilite également pas le développement de connaissances pointues sur ce sujet technique.
[2] Entretien n°26 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[3] Des maîtres d'ouvrage ont parfois le sentiment d'avoir des ressources juridiques plus spécialisées que les services de l'État (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019).

TYPE DE RESSOURCE	CONSÉQUENCES
Connaissance de la réglementation Récurrence de mise en œuvre de la séquence ERC qui permet de développer une compétence bureaucratique voire technique	• Effet d'apprentissage dans le montage d'un dossier et la constitution d'un réseau de partenaires (connaissance de la réglementation, de la procédure, des acteurs…)
Insertion dans un réseau **Proximité avec les acteurs locaux**	• Facilite la recherche de sites de compensation (mise à disposition de sites, entraide)
Patrimoine foncier	• Mobilisation possible pour des sites de compensation : facilité pour la phase de prospection foncière

Sources : Entretiens (2017-2020), Lascoumes et Le Bourhis, 1996. Réalisation : C. Berté (2020).

Les maîtres d'ouvrage confrontés seulement occasionnellement à la mise en œuvre de la séquence ERC expliquent qu'ils n'ont pas un volume de dossiers suffisant pour développer une expertise, en interne. Nombreux sont les petits maîtres d'ouvrage comme les petites communes à disposer de peu de moyens financiers pour monter en compétence sur ERC : « *l'essentiel des communes en France sont des communes petites* [...] *pour nous… c'est un bazar c'est-à-dire qu'il faut qu'on* [petit maître d'ouvrage] *s'équipe, il faut qu'on s'entoure, il faut qu'on ait des cabinets. Alors, on fait bosser du bureau d'études, ça je ne vous raconte pas. On est de belles mannes financières. Mais, on nous pète nos dotations avec. Donc c'est chaud* [c'est coûteux]. » (entretien n°2 avec un DGS d'une petite ville, mars 2019). Ces maîtres d'ouvrage perçoivent moins l'intérêt d'anticiper, de monter en compétence et ils ont l'image d'une réglementation uniquement contraignante financièrement et temporellement puisqu'elle retarde leur projet[1].

Les collectivités n'intègrent pas toutes des compétences (Bigard et Leroy, 2020)[2]. Elles ne disposent pas des mêmes ressources, notamment financières[3] et cognitives, pour accompagner les projets, définir des stratégies et recourir à des experts naturalistes (bureaux d'études, CEN, associations…) (Bigard, 2018). Or, la faiblesse des moyens pour appliquer la réglementation interroge au regard des conséquences cumulées de ces petits projets sur l'érosion de la biodiversité et sur l'artificialisation des sols[4].

Le manque de connaissance de la réglementation est un frein pour les maîtres d'ouvrage lorsqu'ils cherchent à négocier. Généralement, les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre disposent d'une formation en urbanisme ou en aménagement/géographie ou architecture[5] : « *ce type de compétences* [écologiques]*, ni nous collectivité en interne, ni l'aménageur ne les avaient. Donc… il fallait nécessairement trouver un prestataire pour le faire.* » (entretien n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité territoriale, janvier 2019).

[1] Entretien n°106 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019.
[2] De grandes métropole comme Nantes Métropole disposent de compétences sur le sujet de la séquence ERC (entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018).
[3] Des communes bénéficient par exemple de mannes financières grâce aux taxes reversées par certaines activités comme une centrale nucléaire.
[4] Entretiens n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019 et n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019.
[5] Comme c'est le cas pour les projets du Mans.

Globalement, si la réglementation est mieux connue par les maîtres d'ouvrage[1], certains la méconnaissent encore ou ne l'anticipent pas, notamment dans leur calendrier. Elle arrive au dernier moment[2] : « *des maîtres d'ouvrage qui sont parfois démunis. On* [instructeur] *a parfois des projets qui sont portés par une petite communauté de communes qui n'a pas l'habitude de traiter ça, qui n'a pas les moyens pour passer un marché auprès d'un bureau d'études qui tienne la route* » (entretien n°38 avec un chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018). Ces manques d'habitude, de connaissance de la technicité de la réglementation et l'insuffisance du budget[3] se ressentent souvent sur la qualité des dossiers environnementaux. Le manque de connaissance ne permet pas toujours de sélectionner les prestataires adaptés pour composer la maîtrise d'œuvre.

> *« on* [CNPN] *a encore des petits projets où on peut avoir des dossiers qui sont de mauvaise qualité parce que soit le cahier des charges est mal rédigé, soit il ne s'adresse pas au bon bureau d'études. Ils en prennent un avec qui ils ont l'habitude de travailler et qui est plus urbaniste et qui répond oui oui je peux faire une étude d'impact, alors qu'il n'a pas les compétences* [...] *ou simplement parce qu'aussi ils ne mettent pas les moyens et le prix est trop bas pour que le bureau d'études fasse un bon boulot. »* (entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019).

Des maîtres d'ouvrage mobilisent toute une ingénierie autour de la mise en œuvre des mesures compensatoires, ont recours à une diversité d'intermédiaires[4], maîtrisent eux-mêmes la procédure et son déroulé : ils « *ont toutes les cartes en main pour déposer un dossier d'aplomb* »[5] (cf. tableau ci-dessous). Grâce aux moyens dont ils disposent, les maîtres d'ouvrage peuvent plus aisément répondre aux attentes des services de l'État[6] et sont davantage en position de force pour négocier, en particulier le respect de leur calendrier serré. Ces maîtres d'ouvrage intègrent la temporalité d'application de la réglementation dans leur calendrier, anticipent les blocages qui peuvent advenir et essaient de prévoir les demandes des services instructeurs dans le montage de leur dossier[7].

> *« on* [service instructeur] *est tombé face à des maîtres d'ouvrage qui déjà connaissent très bien la réglementation, ont des moyens, le Charles de Gaulle Express c'est une équipe énorme, vraiment ! Il y a eu deux bureaux d'études, ils ont mobilisé un autre prestataire pour la recherche de la compensation. On* [instructeur] *faisait des réunions techniques, ils étaient douze en face[8], donc tout de suite on sent qu'il y a des moyens* [...] *et en face de nous, on* [service instructeur] *avait des gens extrêmement réactifs et extrêmement à l'écoute de nos demandes. Il n'y a pas eu de négociations en fait. Ils ont dit amen à tout ce qu'on a dit. Et c'est extrêmement rare ! On est tombé sur une équipe qui a compris nos exigences sur un linéaire* [...] *et qui y a répondu… »* (entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

L'internalisation de compétences peut, certes, déséquilibrer le rapport de force avec les services de l'État, mais elle conduit en même temps à « *responsabilise*[r] *quand même le maître d'ouvrage, ça le pousse à regarder les sujets de plus près et ça évite le côté je fais un chèque, je le file à quelqu'un, ce n'est pas mon sujet.* » (entretien n°26 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).

---

[1] Entretien n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019.
[2] Entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[3] Entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019.
[4] Des maîtres d'ouvrage nouent des conventions-cadres avec des bureaux d'études (entretien n°22 avec un membre du service environnement d'un grand maître d'ouvrage, décembre 2019).
[5] Entretien n°38 avec un chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018.
[6] Entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.
[7] Entretien n°1 avec un chargé de mission développement économique dans une communauté de communes, février 2019.
[8] Ils sont parfois plus nombreux que les instructeurs, ce qui génère un déséquilibre.

Si un mouvement d'internalisation de compétences environnementales s'est développé, il ne concerne que quelques maîtres d'ouvrage et principalement des compétences généralistes. Le mouvement de professionnalisation des maîtres d'ouvrage autour de la séquence ERC est à vitesse variable, en particulier parce que ceux-ci ne disposent pas tous des mêmes moyens financiers nécessaires pour internaliser des compétences ou ne sont pas tous confrontés à la même fréquence de mise en œuvre de la réglementation. Pour les maîtres d'ouvrage qui développent des compétences environnementales, la séquence ERC participe au mouvement de diversification de leur activité : ils font désormais de plus en plus figure d'ensembliers.

Conjointement à ce processus, la plupart des maîtres d'ouvrage ont recours à des expertises externes. C'est la raison pour laquelle un processus d'intermédiation de consultants écologiques et fonciers, qui viennent répondre aux besoins des maîtres d'ouvrage, se structure. Les processus d'internalisation et d'intermédiation ne sont, cependant, pas du même ordre. Car le mouvement d'internalisation des expertises foncières et écologiques reste très partiel et associe en parallèle le recours à l'intermédiation, à des intermédiaires qui vendent, via des prestations, leurs compétences.

5.2. L'APPARITION D'ACTEURS INTERMÉDIAIRES ET LA STRUCTURATION D'UN MARCHÉ DE L'OFFRE COMPENSATOIRE

> *« Les besoins* [de compensation] *à court terme en Île-de-France sont énormes* [...] *Donc, en termes aussi d'activité économique, nous, on* [opérateur de compensation] *pense effectivement que là il y a matière à développer une offre de service et une économie locale. »* (entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet, mai 2017).

Des intermédiaires commencent à se positionner sur le marché de l'offre compensatoire pour accompagner les maîtres d'ouvrage. Ils font désormais partie de la chaîne de l'aménagement : « *c'est devenu évident d'y* [bureau d'études environnementales] *recourir et d'intégrer cette dimension environnementale au sein des projets.* » (entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019). Étant donné la technicité de la thématique, des procédures (réglementaires, connaissances naturalistes, hydrauliques…) et la complexité du fonctionnement de la biodiversité[1], une expertise se construit autour de l'application de la séquence ERC. Cette expertise fabrique une offre de prestations et amorce une « *professionnalisation* » des intermédiaires[2] (développement d'un secteur d'activité et de compétences). La protection de la nature devient une « *affaire de professionnels et d'experts qui développent des savoirs et des techniques* » (Granjou, 2013, p. 17). Ce processus de professionnalisation des intermédiaires s'accompagne de la mise en place de façons de faire routinières et de techniques (outils, méthodes formalisées, instruments).

5.2.1. LES DIVERSES FIGURES DE L'INTERMÉDIATION

Si au début de cette thèse, le constat a été fait que des acteurs attendaient des signaux faibles pour se positionner sur le créneau de la séquence ERC, ils sont désormais de plus en plus nombreux à s'engager dans le domaine de la compensation[3]. Pour certains, cette dernière constitue une diversification de leur

[1] Entretiens n°1 avec un chargé de mission développement économique dans une communauté de communes, février 2019, n°77 avec un chargé de mission foncier d'une fédération de gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018 et n°105 avec un responsable de programme d'un promoteur, juin 2019.
[2] Entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.
[3] Malgré la structuration croissante des acteurs, leur posture peut varier au sein d'une même catégorie d'acteurs que sont par exemple les associations environnementales, les CEN ou les SAFER. Ces structures développent parfois des positionnements départementaux ou régionaux différents.

activité (SAFER, CEN…), tandis que pour d'autres, elle constitue leur activité principale (opérateurs de compensation).

Le terme de marché de l'offre compensatoire est mobilisé étant donné qu'une offre et une demande se construisent, que des intermédiaires y répondent et qu'un demandeur acquiert le bien ou la prestation qu'il convoite, moyennant le versement d'une contre-valeur équivalente à celle du bien ou de la prestation qu'il acquiert. Des acteurs servent d'intermédiaires pour faire se rencontrer l'offre et la demande de compensation. Le processus d'intermédiation révèle donc la mise en marché qui est à l'œuvre. Si la biodiversité n'est pas directement identifiée comme l'objet de transactions, les prestations proposées par les acteurs pour définir, restaurer et gérer la biodiversité le sont car des transactions financières rémunèrent ces services.

Une diversité d'acteurs se mobilise autour de la séquence ERC. Des maîtres d'ouvrage évoquent la diversification de la chaîne de l'aménagement qui est à l'œuvre : « *Et quand je parle des acteurs, ils sont très divers.* [...] *Il y a différentes chaînes d'acteurs, différentes chaînes de décisions. Ce qui peut rendre les choses plus complexes aussi.* » (entretien n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019). Les acteurs impliqués dans l'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) et dans la maîtrise d'œuvre se multiplient avec des configurations d'acteurs qui divergent selon les projets et les contextes locaux, avec souvent des organisations *ad hoc* composées autour des projets. Face à la diversité des acteurs, un des enjeux est leur coordination par un maître d'ouvrage ou par un ensemblier.

Malgré cette diversité, les régularités qui existent font émerger différents types d'intermédiaires (cf. schéma ci-dessous). Un type d'intermédiaire, celui qui réalise les travaux de mise en œuvre des mesures (entreprises de génie écologique, de paysagisme…), n'a cependant pas été étudié. Le choix a en effet été fait de privilégier l'observation des intermédiaires qui développent des stratégies pour dépasser la double contrainte foncière et écologique de la mise en équivalence : les intermédiaires concepteurs des études compensatoires, les intermédiaires fonciers et les ensembliers.

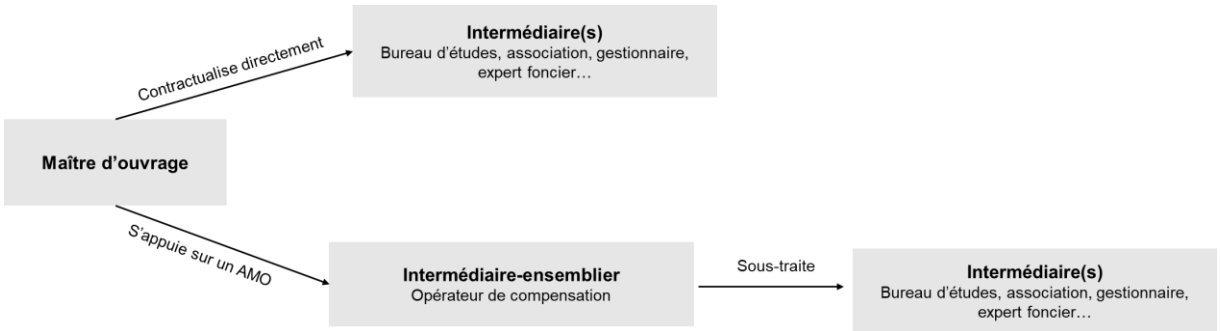
Figure 58. Les principaux types d'intermédiaires

Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

L'émergence d'intermédiaires ensembliers

Si la mise en œuvre de la séquence ERC est souvent partitionnée entre différents types d'acteurs, des maîtres d'ouvrage peuvent avoir recours à des ensembliers qui coordonnent ces acteurs (cf. schéma ci-dessous). Pour ces ensembliers, la mise en œuvre de la séquence ERC devient un métier à part entière.

Figure 59. Les deux principaux modèles d'externalisation



Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Deux types d'intermédiaires-ensembliers émergent qui, à l'image des assistants à maîtrise d'ouvrage, centralisent et orchestrent les expertises de l'offre compensatoire :

- Les gros bureaux d'études qui pilotent la conduite des études compensatoires ;
- Les opérateurs de compensation qui peuvent intervenir sur l'ensemble de la chaîne de mise en œuvre de la séquence ERC.

Ces deux types d'intermédiaires-ensembliers ont pour point commun de proposer aux maîtres d'ouvrage une « offre ERC » intégrée. Ils se distinguent des experts spécialisés, qui quant à eux interviennent comme prestataires sur l'une des étapes de la mise en œuvre de la séquence ERC.

Un premier type d'ensemblier se détache autour des gros bureaux d'études[1] en environnement ou des assistants à maîtrise d'ouvrage généralistes, qui disposent d'une branche environnement[2]. Ils coordonnent les études compensatoires. Rémy Petitimbert met en avant dans sa thèse que le marché de l'étude compensatoire est dominé par quelques gros « cabinets de conseil » parmi lesquels figurent Biotope, Egis, Ecosphère (Petitimbert, 2019).

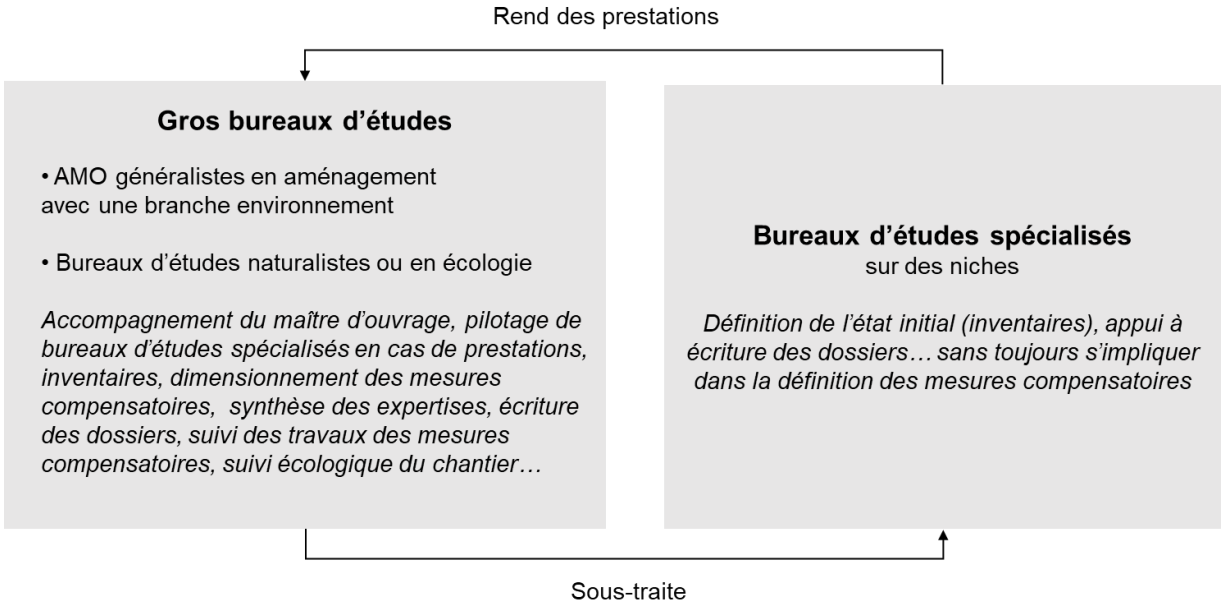
Étant donné la variété des domaines d'expertise requis dans les appels d'offre[3], ces gros bureaux d'études sous-traitent souvent des études comme des inventaires à des bureaux d'études spécialisés par exemple sur certains groupes taxonomiques : « *Il y a une multiplication maintenant de petits bureaux d'études qui sont soit indépendants ou à deux-trois qui vont être spécialisés par exemple dans les chiroptères ou dans les mammifères en général ou dans la flore etc.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019). Certains intermédiaires font de leurs connaissances pointues une niche, pour se distinguer et rester compétitifs au sein de la concurrence à laquelle se livrent les bureaux d'études : « *Il y a juste une seule chose qu'on* [bureau d'études-AMO] *sous-traite parce que ça demande une expertise et du temps qu'on n'a pas, ce sont les chiroptères. La pose d'enregistreurs automatiques, on le sous-traite à un autre bureau d'études* » (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020).

Si certains gros bureaux d'études dominent le marché de l'étude compensatoire, une forme d'interdépendance se crée avec leurs sous-traitants, qui sont de plus petites structures souvent spécialisées. Ainsi, une partition des tâches s'effectue entre bureaux d'études généralistes et spécialisés, lorsque les gros bureaux d'études généralistes n'arrivent pas à répondre à l'ensemble de leurs appels d'offre[4] (cf. schéma ci-dessous). Les conditions du cahier des charges sont alors transférées au bureau d'études sous-traitant, qui dans certains cas refuse de s'y plier quand il lui semble irréaliste de conduire l'étude demandée dans le temps imparti. Dans d'autres cas, il accepte de s'y contraindre, tout en sachant que sa prestation sera peu rentable.

Les bureaux d'études ensembliers font aussi le choix d'internaliser une grande partie de la réponse aux appels d'offre grâce à l'embauche, à moindre coût, de stagiaires, notamment lors des pics d'activité, comme l'été où de nombreux inventaires sont à effectuer (Dauguet, 2020)[5], mais aussi grâce aux compétences des spécialistes, des écologues, qu'ils ont en interne. Leurs équipes ne sont en effet pas composées seulement de généralistes en environnement qui pilotent les dossiers réglementaires[6].

[1] En termes de taille, de part de marché.
[2] Composés d'urbanistes, d'environnementalistes, mais aussi parfois de naturalistes et de spécialistes hydrologues, qui accompagnent les maîtres d'ouvrage dans la rédaction des études d'impact et l'inscription de l'écologie dans des projets urbains (entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019).
[3] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019.
[4] Entretiens n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019 et n°81 avec un chargé d'études écologue dans un bureau d'études, avril 2017.
[5] Un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale évoque l'embauche de trois stagiaires l'été, qui viennent renforcer l'équipe constituée d'une petite dizaine de personnes (entretien n°112, juillet 2019).
[6] Entretien n°86 avec un chef de projet dans un bureau d'études, avril 2018.

Figure 60. Les deux principaux types de bureaux d'études et leurs interrelations



Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Ces gros bureaux d'études, outre leur accompagnement dans la conduite de la procédure réglementaire, peuvent également jouer le rôle de maître d'œuvre lors de la réalisation des travaux liés aux mesures compensatoires ou lors du suivi écologique du chantier[1].

Le second type d'ensemblier, appelé opérateur de compensation, coordonne les différentes étapes de la mise en œuvre de la compensation. Les opérateurs de compensation sont des « entrepreneurs de compensation*, cherchant à capter des parts de marché* » (Dauguet, 2020, p. 63).

Le statut professionnel d'opérateur de compensation, institué par la loi Biodiversité de 2016[2], a conduit à la naissance de plusieurs acteurs, principalement autour de structures déjà existantes (Dervenn, Archipel, CDC Biodiversité ou le GIP Biodif). CDC Biodiversité, adossé à la ressource financière de la Caisse des Dépôts[3], qui lui permet de conduire ses acquisitions foncières, est le premier à avoir vu le jour. Selon un membre de CDC Biodiversité[4], il existe pour l'heure un nombre restreint d'opérateurs de compensation comme CDC Biodiversité qui peuvent s'engager financièrement sur le créneau de la compensation, en particulier lorsqu'il s'agit de porter sur le moyen, voire long terme, des mesures compensatoires. L'entreprise regroupe des écologues, des biologistes, des spécialistes fonciers et des financiers.

Le rôle d'un opérateur de compensation est de proposer une offre de compensation « *clef en main* »[5] aux maîtres d'ouvrage, afin d'« *être facilitateur pour la mise en œuvre de la compensation* »[6] et que « *les projets ne soient pas*

[1] Entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019.
[2] Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.
[3] La filiale CDC Biodiversité dispose de l'expertise des ingénieurs financiers de la Caisse des dépôts qui sont capables de faire des projections, d'indexer des coûts et de prendre en compte les aléas et les risques pour définir le prix des mesures compensatoires vendues, en particulier dans le cadre des sites naturels de compensation.
[4] Entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[5] Entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[5] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018.
[6] Entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017.

retardés, plantés et qu'économiquement ils s'y retrouvent »[1]. Il est identifié comme une facilité pour un maître d'ouvrage qui ne souhaite ni être directement gestionnaire des sites de compensation, ni propriétaire[2]. L'opérateur de compensation sécurise les sites de compensation et leur gestion des sites de compensation. Pour ce faire, il coordonne une diversité de prestataires (entreprises de travaux, experts fonciers (SAFER…)[3], gestionnaires d'espaces naturels (CEN, PNR…), agriculteurs, associations environnementales…)[4] : « *on* [opérateur de compensation] *est un assembleur de compétences et après on fait appel aux compétences locales* »[5], ce qui permet, en outre, de renforcer l'acceptabilité des mesures. En effet, si l'opérateur de compensation est souvent considéré comme une porte d'entrée pour les aménageurs, cet opérateur s'appuie ensuite sur des acteurs locaux, des gestionnaires, voire noue des formes de coopération avec d'autres opérateurs de compensation[6]. Cet appui sur des acteurs locaux, moyennant une compensation, par exemple financière, peut aussi permettre de pérenniser l'activité de ces derniers[7]. L'opérateur de compensation constitue également parfois des groupements avec des bureaux d'études spécialisés dans le foncier comme SEGAT[8]. Ainsi, les opérateurs de compensation sont comme des « *assistants à maîtrise d'ouvrage des mesures compensatoires* »[9] voire des « *maîtres d'ouvrage* » des mesures compensatoires, puisqu'ils délèguent souvent la maîtrise d'œuvre à des intermédiaires[10].

Certains acteurs, s'ils ne sont pas identifiés directement comme des opérateurs de compensation, s'en rapprochent. C'est le cas des CEN qui « mettent en musique » la réponse aux obligations de compensation du maître d'ouvrage et font ainsi également figure d'ensemblier : « [CEN] *ils ont pas mal orchestré tous les acteurs* [...] *il fallait une expertise foncière, mais il fallait une expertise ornithologique de dire là* [ce site] *pour telle et telle espèce, ça marche.* [...] *ils ont aidé au moment de la prospection foncière* [négociation avec des agriculteurs]. *C'est eux qui ont rédigé les conventions* [et les plans de gestion]*, les contrats des mesures agro-environnementales, c'est eux qui les signent* [...] *c'est une assistance à maîtrise d'ouvrage importante* » (entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).

Entre les opérateurs de compensation, une diversité de positionnements émerge. Certains ne souhaitent pas seulement être des « *assembleurs* » qui réunissent différentes prestations, mais cherchent à devenir des opérateurs territorialisés, impliqués dans les territoires : un « *assembleur final qui est en capacité, qui a vocation sur son territoire à être le gestionnaire.* »[11].

Les intermédiaires de l'amont et ceux de l'aval

Le rôle joué par ces intermédiaires ensembliers ou par les maîtres d'ouvrage qui jouent eux-mêmes ce rôle est d'autant plus utile qu'une forme de partition tend à s'effectuer entre les acteurs de l'amont et de l'aval de la séquence ERC et de l'étape de compensation. Cela requiert donc un effort en termes de coordination de ces différents acteurs.

---

[1] Entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[2] Entretien n°14 avec un chef de projet d'un EPA, mars 2019.
[3] Entretien n°91 avec un directeur adjoint et un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[4] Entretien n°92 avec un chef de projet et un chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[5] Entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[6] Entretien n°92 avec un chef de projet et un chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[7] Entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[8] Entretien n°16 avec un directeur environnement et un chargé de mission environnement d'un établissement public de transport, mars 2017.
[9] Intervention du responsable d'un opérateur de compensation lors des Rencontres Bioterre intitulées « Quand les territoires rencontrent la séquence ERC », mai 2019 et entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[10] Entretien n°92 avec un chef de projet et un chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[11] Entretien n°92 avec un chef de projet et un chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017.

Certains acteurs font valoir leur choix de se positionner en priorité sur certaines étapes de la séquence ERC (l'amont ou l'aval) et de rester en retrait sur d'autres (cf. schéma ci-dessous). À cet égard, les acteurs de l'amont se positionnent exclusivement sur l'étude compensatoire, autrement dit sur l'évaluation des impacts (description, délimitation, qualification, quantification des impacts), la conduite des inventaires naturalistes ou le suivi des mesures compensatoires. C'est le cas d'associations environnementales et de certains bureaux d'études. Ils ne souhaitent pas être davantage impliqués dans la mise en œuvre effective des mesures compensatoires, soit parce qu'ils ne disposent pas des compétences techniques en ingénierie écologique nécessaires, soit parce qu'ils ne cautionnent pas leur réalisation et souhaitent conserver une posture distante, plus évaluative. Ainsi, des bureaux d'étude ne s'engagent pas au-delà de la définition de l'état initial qui estime les impacts résiduels (phase d'inventaire)[1] : « *les bureaux d'études, ils sont très bons pour faire les inventaires, évaluer l'état initial, les enjeux écologiques du site. Ils commencent déjà à être un peu moins bons sur la définition des mesures, ce n'est pas très précis, ce n'est pas très opérationnel et puis après sur la compensation ils sont largués.* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

A contrario, des acteurs ne souhaitent pas intervenir lors de la qualification et de la quantification des impacts résiduels et préfèrent être mobilisés uniquement sur la partie aval de mise en œuvre des compensations par souci de ne pas être « *juge et partie* »[2]. Ils ne veulent pas à la fois définir et mettre en œuvre le besoin de compensation : « *nous éviter/réduire, ce n'est pas notre boulot* [en tant qu'opérateur de compensation]*, c'est le boulot des bureaux d'études. Nous, on intervient en fin de chaîne. On ne rédige pas les études d'impact, les dossiers réglementaires et tout ça.* [...] *On peut avoir un avis d'expert* [chiffrage, faisabilité des mesures…]*, plutôt assistant à maîtrise d'ouvrage dans ces phases ER, mais en aucun cas on ne tient le stylo.* [...] *On n'est pas maître d'œuvre. Et après, dès qu'il y a de la compensation, là, par contre, on intervient, on peut proposer des solutions* » (entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017). Ces acteurs estiment être des opérateurs des mesures de compensation, des « *porteurs de mesures compensatoires* »[3] et non de l'ensemble de la séquence ERC.

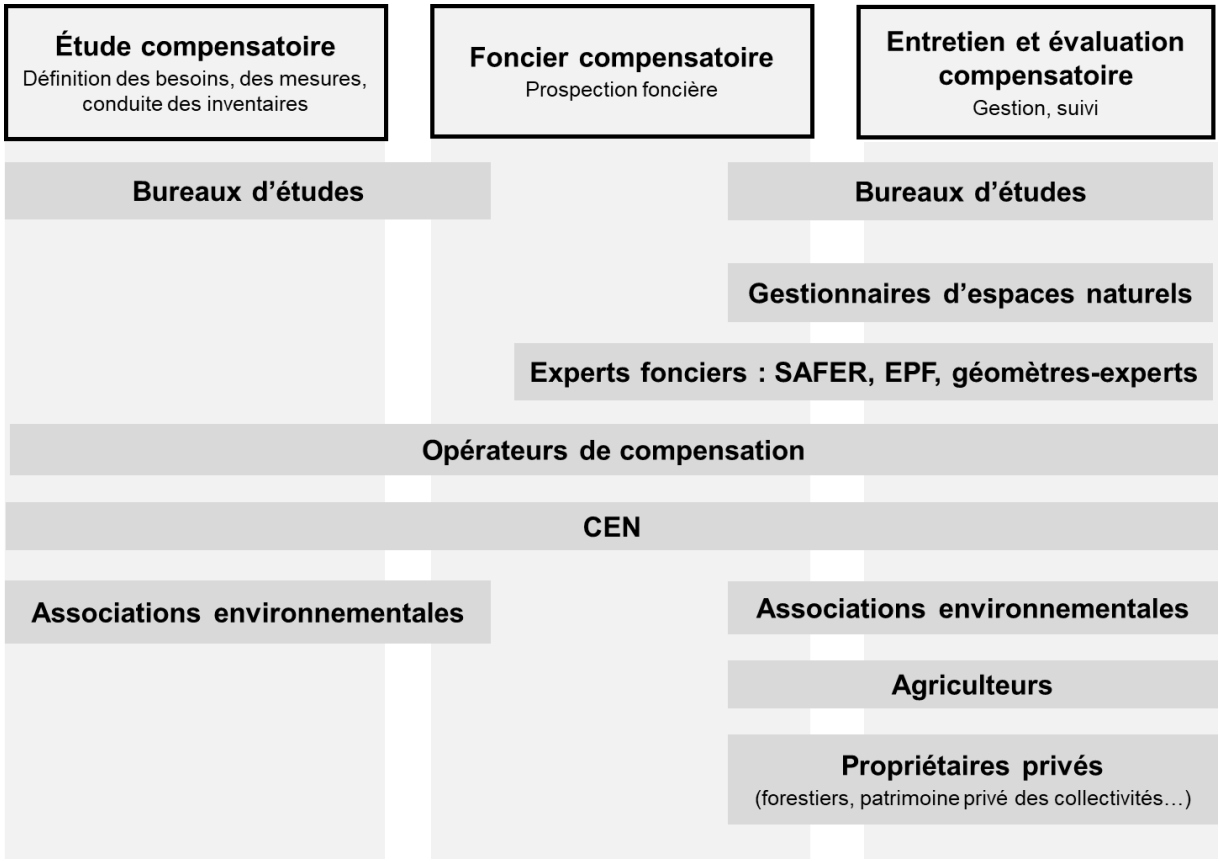
Des opérateurs vont en revanche à l'encontre de ce positionnement et se présentent comme des « *opérateurs de l'évitement* »[4], comme c'est le cas du GIP Biodif ou de l'EPTB Saône-Doubs. Des acteurs environnementaux (gestionnaires d'espaces naturels, associations environnementales…) justifient aussi leur engagement sur le créneau de la compensation avec la conviction qu'ils mettront en œuvre des mesures compensatoires qualitatives et qu'ils respecteront la phase d'évitement. Leur objectif est de responsabiliser et sensibiliser les maîtres d'ouvrage à l'égard des impacts générés par leur projet et des coûts induits par la compensation, ce qui est également une manière, pour eux, d'expliciter indirectement le coût des prestations[5].

Des acteurs comme le PNR des Boucles de la Seine, dans une posture plus radicale, refusent d'identifier des terrains pour des maîtres d'ouvrage, qui plus est lorsqu'ils sont sollicités en urgence pour des projets déjà bien avancés[6]. En effet, le PNR ne souhaite pas faciliter la compensation qui se ferait au détriment des phases d'évitement et de réduction. Il préfère être un acteur de l'évitement et de la réduction ; accompagner en amont un maître d'ouvrage en mettant à disposition les connaissances qu'il a du territoire afin que des

[1] Entretiens n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019 et n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019.
[2] Entretiens n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018, n°76 avec un directeur d'un CEN, juillet 2018 et n°77 avec un directeur et un chargé de mission foncier d'une fédération de gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018.
[3] Entretiens n°76 avec un directeur d'un CEN, juillet 2018 (d'où la citation est extraite) et n°75 avec un responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018.
[4] Entretien n°92 avec un chef de projet et un chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[5] Entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018.
[6] Entretien n°57 avec un chargé de mission foncier et ERC au sein d'un PNR, juillet 2018.

maîtres d'ouvrage puissent éviter les zones où les enjeux écologiques sont les plus sensibles (Binet et Delforge, 2020)[1].

Figure 61. Intervention dominante des principaux types d'intermédiaires : à l'amont, à l'aval ou sur l'ensemble de la séquence ERC



Source : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Le rôle stratégique des intermédiaires fonciers

Si le rôle des ensembliers – facilitateurs et coordonnateurs de la séquence ERC – et des acteurs de l'amont ou de l'aval, est mis en avant, les maîtres d'ouvrage s'appuient également sur le soutien d'intermédiaires fonciers, dont l'appui central ne cesse d'être réaffirmé dans le cadre de la mise en œuvre d'une compensation en nature.

Étant donné que le foncier est la condition *sine qua non* de la mise en œuvre des mesures compensatoires, il devient essentiel de disposer d'une connaissance du fonctionnement des marchés fonciers, d'avoir accès à des données foncières et de savoir-faire de la prospection, de l'animation et du portage fonciers[2] : « *Quand il y a une SAFER un peu écolo, des fois on peut trouver des opportunités* [...] *sinon il faut trouver quelqu'un qui va faire du démarchage… identifier les sites et trouver quelqu'un qui est vendeur.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019). Parmi les intermédiaires fonciers, les CEN (CGEDD, Boisseaux et Stéfanini-Meyrignac, 2017) et les SAFER interviennent sur de nombreux projets, en particulier sur les grands projets de linéaire d'infrastructure.

[1] Entretien n°57 avec un chargé de mission foncier et ERC d'un PNR, juillet 2018.
[2] Entretien n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018.

Les compétences foncières doivent s'articuler avec les compétences naturalistes ou écologiques[1]. Car les experts fonciers présélectionnent des terrains selon les critères pré-identifiés et après l'avis donné par des écologues ou des naturalistes : « *on* [opérateur de compensation, accolé à un bureau d'études] *travaille en parallèle en général, eux* [opérateur foncier]*, sur la dureté foncière, nous sur la partie écologique, ensuite on tuile les deux.* » (entretien n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018). Des partenariats s'institutionnalisent même, comme c'est le cas de la SAFER Île-de-France, qui s'est associée au bureau d'études Biotope, pour fonder l'opérateur de compensation Archipel.

La principale difficulté méthodologique de l'étude des intermédiaires fonciers est que leur positionnement sur le créneau de la compensation écologique reste encore en construction[2], chaque acteur attendant des autres qu'ils se positionnent avant de s'engager : « *c'est quelque chose* [la séquence ERC] *qui n'est pas trop trop bien appréhendé encore, donc il y a un peu des postures d'attente qui se jouent… les acteurs du foncier se réorganisent un petit peu donc… chacun se regarde aussi pour voir quelles positions vont être adoptées, donc on est un peu dans un entre-deux* [...] *il y a peut-être un peu d'attentisme* » (entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019). Les positionnements des acteurs fonciers (SAFER, EPF, CEN, Conservatoire du Littoral, géomètres-experts, certains opérateurs de compensation, EPTB…[3]) fluctuent aussi selon les missions originelles des structures, les pressions foncières locales (Gérard, 2008) et les demandes auxquelles ils font face (cf. tableau ci-dessous).

[1] Entretiens n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018 et n°91 avec directeur adjoint et un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[2] Entretien n°77 avec un chargé de mission foncier d'une fédération de gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018.
[3] Le rôle des géomètres-experts est peu détaillé au sein de la présente thèse car peu d'entretiens ont été effectués auprès de cette catégorie d'acteurs.

Figure 62. Mise en regard de l'engagement en faveur de la séquence ERC des trois principaux intermédiaires fonciers identifiés

	CEN	SAFER	EPF
Statut	Association.	Société anonyme détentrice de missions d'intérêt général.	Établissement public.
Mission environnementale	Protection et gestion conservatoire de sites naturels par le biais d'acquisitions ou de conventionnements avec des propriétaires[1].	« protection des espaces agricoles, naturels et forestiers »[2].	Préservation des espaces naturels et agricoles[3]. Axe d'intervention identifié dans les PPI de plusieurs EPF[4].
Implication dans la séquence ERC	Acteurs identifiés. Fréquemment sollicités. Acteurs centraux dans plusieurs régions, parfois même plébiscités par des services instructeurs qui voient en eux une figure rassurante de professionnels engagés dans la gestion des espaces naturels[5] : « *le CEN a un quasi-monopole sur… la mise en œuvre des mesures compensatoires.* »[6]. Malgré la définition de lignes directrices communes[7], des disparités apparaissent entre les CEN[8] : certains	Acteurs identifiés. Fréquemment sollicités. Territoire d'intervention ciblé sur des zones agricoles et naturelles[9] (explique certainement leur plus forte mobilisation que les EPF). Implication variable d'une SAFER à l'autre[10].	Acteurs encore peu identifiés, même si des EPF se distinguent comme l'EPF Hauts-de-France et Occitanie. Peu confrontés à la compensation[11] car ils interviennent principalement dans le cadre d'opération de renouvellement urbain[12]. Ils sensibilisent les collectivités au renouvellement urbain et à l'économie de foncier[13].

[1] Entretiens n°76 avec un directeur d'un CEN, juillet 2018 et n°75 avec le responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018.
[2] Article L. 141-1 du Code rural et de la pêche maritime.
[3] Article L.324-1 du Code de l'urbanisme.
[4] Entretien n°66 avec un membre de l'association des EPFL, mai 2018.
[5] Entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.
[6] Entretien n°26 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[7] Une charte éthique des CEN à l'égard de la séquence ERC a été définie en 2014 pour orienter leurs actions de compensation, afin de ne pas répondre au coup par coup aux demandes de compensation.
[8] Chaque CEN peut avoir son propre positionnement (entretiens n°75 avec le responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018 et n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019.
[9] Entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[10] Entretien n°60 avec un chef d'un service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018.
[11] Entretiens n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018 et n°67 avec un directeur d'un EPFL, juin 2018.
[12] Même si des EPF peuvent être confrontés à la compensation d'espèces protégées sur certains biens fonciers qu'ils portent comme des friches. Entretiens n°64 avec un directeur d'un EPFL, avril 2018 et n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[13] Entretiens n°67 avec un directeur d'un EPFL, juin 2018 et n°63 avec un directeur d'un EPFL, avril 2018.

	CEN	SAFER	EPF
	adoptent une posture défensive et parfois contestataire en dénonçant la création d'un « droit à détruire la biodiversité », alors que d'autres font des réserves foncières.		
Proximité avec leur activité d'origine	Forte. Déjà pourvus d'une double compétence environnementale et foncière.	Connaissance du marché foncier (bases de données foncières : Vigifoncier, DIA)[1], des opportunités foncières, des « *bruits dans la campagne* »[2], grâce à la présence sur le terrain des conseillers fonciers, aux échanges avec les agriculteurs et aux conventions avec les collectivités[3] : « *ils* [SAFER] *étaient de tous les filons et dès qu'il y avait des opportunités foncières qui tombaient, ils nous* [maîtres d'ouvrage] *en tenaient informés.* » (entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage, mai 2018).	Connaissance du marché foncier. Mise à disposition de leur ingénierie foncière[4] : accompagnement pour l'acquisition de foncier et le portage[5]. Capacité à nouer des partenariats avec des acteurs locaux[6].
Mise en œuvre de la séquence ERC	Acquisition foncière (prospection et animation foncières), portage des mesures, suivi de travaux et gestion des sites[7].	Prospection et animation foncières (identification de sites et démarchage des propriétaires)[8].	Quelques cas d'acquisitions foncières pour de la compensation[9]. Réflexion pour élargir la mobilisation de leur foncier pour les besoins de compensation de collectivités (acquérir et porter du foncier)[10],

[1] Selon le CEREMA, la « déclaration d'intention d'aliéner (DIA) est une formalité imposée à tout propriétaire qui souhaite vendre un bien immobilier situé sur une zone de préemption. Elle est destinée à informer avant la vente le titulaire du droit de préemption afin qu'il puisse faire valoir son droit de priorité pour l'acquisition du bien. » (extrait du site Internet les outils de l'aménagement du CEREMA).
[2] Entretien n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018.
[3] Entretiens n°60 avec un chef d'un service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018, n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018 et n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018.
[4] Entretiens n°67 avec un directeur d'un EPFL, juin 2018 et n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[5] Entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[6] Entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[7] Entretien n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018.
[8] Entretien n°60 avec un chef de service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018.
[9] Entretien n°66 avec un membre de l'association des EPFL, mai 2018.
[10] Entretien n°70 avec un référent biodiversité d'un EPF, juillet 2018.

	CEN	**SAFER**	**EPF**
		Portage foncier temporaire puis rétrocession aux futurs propriétaires. SAFER peut aussi trouver des exploitants agricoles pour assurer la gestion des sites (appel à candidature et passage en comité technique SAFER).	même si le financement des frais de portage se pose[1] : « [la Direction du Budget] *trouve que les EPF ont trop thésaurisé la TSE* [...] *ça pourrait donner des idées à certains de dire tiens puisqu'il y a de la TSE disponible… demandons aux EPF* [...] *de porter les fonciers qui vont accueillir de la compensation sur le long terme.* » (entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018). Une question entoure le modèle économique des EPF qui se positionneraient comme opérateur de compensation. Les sites de compensation augmenteraient vraisemblablement leur stock de foncier à porter. Certes, si les sites acquis pour des mesures compensatoires sont à terme cédés, la question de l'accroissement du stock des acquisitions des EPF et du possible ralentissement de sa rotation pourrait faire l'objet de débats avec la Direction du Budget.
Évolution de leur positionnement	Réflexion stratégique pour ne pas être uniquement un fournisseur en aval et un gestionnaire de sites de compensation[2] : privilégier davantage une intervention sur l'ensemble de la séquence y compris l'amont[3]. Dépasser les interventions au coup par coup : réfléchir aux conditions d'intervention des CEN[4].	Possible essaimage de l'opérateur de compensation Archipel Réflexion sur l'articulation entre compensation écologique et pratiques agricoles.	Réflexion d'EPF sur la constitution de réserves foncières pour des mesures compensatoires[5], afin de faciliter la sortie des projets et de limiter les interventions au cas par cas. Les EPF deviendraient des opérateurs de foncier compensatoire.

Sources : Entretiens (2019-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

[1] Entretiens n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018 et n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019.
[2] Entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019.
[3] Entretien n°75 avec un responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018.
[4] Entretien n°77 avec un chargé de mission foncier d'une fédération de gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018.
[5] Entretien n°63 avec un directeur d'EPFL, avril 2018.

Les intermédiaires fonciers sont d'autant plus plébiscités dans les territoires confrontés à un manque d'ingénierie foncière. Ils constituent un appui pour acquérir des sites de compensation[1]. C'est ce qui conduit par exemple des EPF à réfléchir à se positionner sur le créneau de la séquence ERC[2] (cf. encadré ci-dessous).

L'engagement soutenu d'un EPF dans la mise en œuvre de la séquence ERC

Au regard de l'implication encore timide des EPF sur la séquence ERC, l'EPF des Hauts-de-France fait figure de pionnier car il mène une politique spécifique de restauration écologique, en plus de décliner systématiquement la séquence ERC dans ses chantiers. Il étend la séquence ERC à l'ensemble du patrimoine naturel présent comme le sol, la végétation et les arbres en place, en plus des espèces protégées. Assisté par un écologue en interne, l'EPF accompagne la mise en œuvre de la séquence ERC pour ses propres besoins, répond aux besoins de compensation de collectivités territoriales, mobilise ses terrains, recherche éventuellement du foncier et rédige aussi des dossiers de demande de dérogation à l'interdiction de détruire des espèces protégées. Il accueille également des mesures compensatoires sur des sites dont il est propriétaire, qui sont libres d'occupation afin d'éviter l'implantation de mesures compensatoires sur des espaces agricoles et favoriser ainsi l'émergence des projets (habitat, développement économique) sur le territoire. L'EPF a aussi connaissance d'un petit capital de sites, qui ne seront pas consacrés à l'urbanisation et qui pourraient être valorisés grâce à des mesures compensatoires. Des sites portés par l'EPF, peuvent aussi être vendus pour de la compensation, avec une rétrocession à un gestionnaire d'espaces naturels (collectivité, Conservatoire du Littoral, CEN…). L'EPF se rapproche ainsi d'un opérateur de compensation car il développe une forme de service clef en main pour les projets des collectivités, les conseille et les aide dans la mise en œuvre de la séquence ERC, comme le confirme son programme pluriannuel d'intervention (2020-2024).

Les EPF peuvent également inciter les collectivités territoriales à se poser des questions très en amont sur leurs besoins de compensation, qui – lorsqu'ils sont élevés – peuvent contraindre un projet[3] : « *les zones humides prennent une proportion tellement importante de la surface que ça rend les fonciers, je* [directeur d'un EPFL] *ne veux pas dire sans valeur, mais ça leur donne un intérêt économique très largement moindre que ce qu'en espérait la collectivité.* » (entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018). Pour accompagner les collectivités, des EPF mobilisent leurs bases de données qui comportent des données naturalistes leur permettant de savoir si le terrain qu'ils vont acheter pour une collectivité comporte des espèces protégées[4], des zones humides, afin de pouvoir ainsi éventuellement en alerter la collectivité pour qu'elle puisse éviter les impacts ou modifier le site du projet[5]. Les EPF peuvent aussi par exemple encourager, en amont, des collectivités à flécher des sites qui accueilleront des mesures compensatoires, si elles ont des projets à venir[6]. La limite d'action des EPF, reste, toutefois, qu'il leur faut être sollicités par des collectivités territoriales pour pouvoir intervenir[7]. Leur action est donc dépendante de l'intérêt et de la sensibilité des élus locaux à l'égard de ces sujets[8].

[1] Entretiens n°67 avec un directeur d'un EPFL, juin 2018 et n°64 avec un directeur d'un EPFL, avril 2018.
[2] Entretiens n°70 avec un référent biodiversité d'un EPFL, juillet 2018 et n°66 avec un membre de l'association des EPFL, mai 2018.
[3] Entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[4] Entretien n°68 avec un chargé d'études foncières d'un EPFL, mai 2018.
[5] Entretien n°63 avec un responsable de projet foncier et un chargé de mission prospective d'un EPFL, juillet 2018.
[6] Entretien n°70 avec un référent biodiversité d'un EPFL, juillet 2018.
[7] Entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019.
[8] Entretien n°66 avec un membre de l'association des EPFL, mai 2018.

Quant aux SAFER, certaines cherchent à développer leurs missions environnementales (cf. encadré ci-dessous) afin de ne pas être évincées par d'autres acteurs, qui plus est lorsque le foncier agricole est en jeu. Elles souhaitent, en effet, garder une forme de chasse gardée vis-à-vis d'autres opérateurs fonciers qui peuvent intervenir sur le sujet de la compensation et les concurrencer sur leurs missions de régulateur dans la distribution du foncier agricole[1].

L'institutionnalisation progressive des missions environnementales des SAFER et leur articulation avec leurs missions agricoles

Afin d'appuyer leur positionnement, certaines SAFER ouvrent en interne des postes dédiés à leurs missions environnementales[2] comme en Bourgogne-Franche-Comté ou dans la région Centre-Val de Loire ou Grand Est[3]. Contrairement à des SAFER où chaque conseiller foncier gère la thématique environnementale au sein de son secteur[4], les référents environnement deviennent des personnes-ressources pour les conseillers fonciers et peuvent animer un réseau régional sur ces thématiques-là[5]. La SAFER Île-de-France est même allée plus loin en créant un opérateur de compensation, dénommé Archipel, né de l'association avec le bureau d'études environnementales Biotope. L'opérateur francilien réfléchit aux modalités d'essaimage de son modèle dans d'autres régions[6]. Des SAFER envisagent de développer une structure similaire, anticiper des réserves foncières[7] ou formaliser des partenariats qui existent déjà *de facto* comme avec des CEN[8].

En fonction du marché local, des demandes ou des centres d'intérêt des administrateurs, chaque SAFER s'implique plus ou moins sur le sujet des compensations environnementales[9]. Le développement des missions de compensation des SAFER fait débat vis-à-vis des professionnels agricoles, surtout lorsque le foncier agricole est concerné : « *Notre cœur de métier, c'est l'agricole* »[10]. Leur peur est que le foncier compensatoire soit sanctuarisé et ainsi soustrait de l'activité agricole[11]. La crainte des agriculteurs est aussi de voir des zones agricoles intensives reconverties en espaces naturels pour accueillir des mesures compensatoires, étant donné que ces actions écologiques présentent une plus forte additionnalité écologique que celles qui seraient implantées sur des espaces naturels déjà fonctionnels[12]. Étant donné leurs missions premières de protection du foncier agricole, certaines SAFER insistent sur la nécessité de privilégier l'installation de mesures compensatoires sur les terres dont les qualités agronomiques sont plus faibles, afin de préserver l'activité agricole[13]. Or, la qualité agronomique des sols, comme l'avoue un bureau d'études environnementales est rarement prise en compte dans le choix des sites de compensation : c'est l'une des « *faiblesses du dispositif* »[14]. Les SAFER se heurtent aussi au principe de réalité de la faible disponibilité du

[1] Entretien n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018.
[2] Entretien n°60 avec un chef d'un service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018.
[3] Entretiens n°60 avec un chef d'un service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018, n°61 avec un chef de services collectivités et environnement d'une SAFER, juin 2018 et n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018.
[4] Entretien n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018.
[5] Entretien n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018.
[6] Entretien n°60 avec un chef d'un service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018.
[7] Entretien n°61 avec un chef de services collectivités et environnement d'une SAFER, juin 2018.
[8] Entretien n°61 avec un chef de services collectivités et environnement d'une SAFER, juin 2018.
[9] Entretien n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018.
[10] Entretien n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018.
[11] Entretien n°61 avec un chef de services collectivités et environnement d'une SAFER, juin 2018.
[12] Entretiens n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017 et n°60 avec un chef d'un service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018.
[13] Entretien n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018.
[14] Entretien n°86 avec un chef de projet dans un bureau d'études, avril 2018.

foncier : « *si on* [SAFER] *n'a pas le choix, si on est obligé de prendre des terrains d'un peu meilleure qualité, on le fera parce qu'il faut bien compenser les zones naturelles* [...]. *Mais, la priorité, ce sont les terrains à faible valeur agronomique.* » (entretien n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018).

Les interventions des SAFER et des EPF sur le créneau de la compensation sont parfois critiquées. L'accès aux données foncières et au droit de préemption dont bénéficient les SAFER, est considéré par d'autres intermédiaires comme susceptible de fausser la concurrence[1] car cela leur permettrait de constituer plus facilement des réserves foncières. Les SAFER mettent, au contraire, en avant leur préférence pour l'acquisition à l'amiable : « *On* [SAFER] *évite la préemption parce que c'est toujours ressenti comme une sanction* [...] *donc on essaie d'agir plutôt en amont* » (entretien n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018). Les critiques soulignent également que les prix proposés par les EPF peuvent être particulièrement attractifs par rapport à d'autres opérateurs car seules les dépenses effectuées sur le site sont facturées et non l'ensemble du temps agent qui a été consacré à cette acquisition[2]. Le coût de mobilisation des sites de compensation étant alors faible, le risque est *in fine* de peu inciter les maîtres d'ouvrage à respecter les étapes d'évitement et de réduction.

5.2.2. UN DÉBUT DE STABILISATION DES PRATIQUES D'INTERMÉDIATION

Les compétences foncières des intermédiaires sont mises à l'honneur et très régulièrement mobilisées dans le cadre de l'application de la séquence ERC. Cela a incité ce réseau d'intermédiaires, en cours de structuration, à développer peu à peu des routines.

Lors de la phase de prospection foncière, une variété d'intermédiaires peut intervenir. Ce sont parfois des écologues ou des naturalistes de bureaux d'études, des associations environnementales[3], mais le plus souvent ce sont des acteurs ayant une spécialisation foncière (CEN, SAFER principalement, opérateur de compensation, quelques géomètres-experts…). Malgré cette diversité de profils, quelques routines apparaissent dans les façons de faire de ces intermédiaires : ils s'appuient sur les connaissances foncières locales et optimisent, dès l'amont de l'application de la séquence ERC, le temps passé sur le terrain. L'objectif de ces intermédiaires est ainsi de réduire la durée et le coût des recherches de foncier pour rester compétitifs, tout en répondant aux contraintes et aux attentes des maîtres d'ouvrage. Ils mobilisent différentes ressources pour faire face aux contraintes qui s'imposent à eux.

S'appuyer sur les connaissances foncières des réseaux d'acteurs locaux

> *« on* [opérateur de compensation] *travaille avec tout un tas de partenaires.* [...] *Je dirai qu'aujourd'hui globalement, on trouve des solutions* [des opportunités foncières]. *»* (entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017).

La première routine quasi systématique est que les maîtres d'ouvrage, en particulier leurs intermédiaires, s'appuient sur les acteurs locaux qui connaissent le territoire[4] et les éventuelles opportunités foncières[5]. Ces

[1] Entretien n°64 avec un directeur d'un EPFL, avril 2018.
[2] Entretien n°70 avec un référent biodiversité d'un EPF, juillet 2018.
[3] Entretiens n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019 et n°110 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019.
[4] Entretiens n°4 avec un directeur d'une SEM, mars 2017 et n°30 avec un chef de projet environnement d'un grand maître du BTP, janvier 2019.
[5] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.

intermédiaires facilitent la phase de prospection foncière voire l'accélèrent dans certains cas[1] et en réduisent le coût : « *parce que ça coûte cher de diagnostiquer tout un territoire et d'identifier des secteurs* » (entretien n°88 avec un responsable stratégie et aménagement d'un bureau d'études, mai 2018). Cette proximité du terrain est valorisée par des maîtres d'ouvrage qui sélectionnent leurs intermédiaires en fonction de leur connaissance du territoire et de leur capacité à nouer des partenariats avec des acteurs locaux[2].

Les intermédiaires mobilisés par les maîtres d'ouvrage ont eux-mêmes recours aux connaissances des acteurs locaux (communes, associations environnementales…), en particulier publics, qui peuvent avoir identifié des projets de restauration écologique potentiels[3]. Ainsi, les acteurs locaux peuvent pointer l'existence de sites dégradés et servir d'intermédiaire pour contacter des propriétaires : « *On* [opérateur de compensation] *a appelé le CRPF, le centre régional des propriétés forestières, gestionnaire des forêts, qui fait de l'aide à la gestion aux propriétaires privés.* [...] *On leur a dit voilà on cherche telle bestiole, tel milieu dans tel coin, ils nous ont dit je connais quelqu'un. On a passé un coup de fil, on est allé le voir et puis hop. Si ça pouvait se passer comme ça à chaque fois, ça serait parfait.* » (entretien n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018). Des maîtres d'ouvrage, dotés de moyens, ont par exemple mis en place des partenariats suivis avec des associations environnementales[4], des CEN[5], des EPTB[6], afin de disposer de relais locaux qui facilitent la mise en œuvre du dispositif. Les opérateurs fonciers et les gestionnaires d'espaces naturels activent également leurs propres réseaux[7].

> *« Pour les gros projets, une des rares choses qu'on* [bureau d'études] *fait, c'est vraiment d'aller voir les acteurs locaux parce que nous on arrive, on fait quelques inventaires, on passe cinq - six fois peut-être sur le site… mais on ne connaît pas par cœur, du coup* [...] *on va voir les services de gestion des eaux, les services GEMAPI, les communes quand elles en ont. On va voir toutes les associations naturalistes qui pourront nous dire ah là on connaît un cours d'eau qui était dégradé. La commune peut nous donner toute la liste des parcelles qui leur appartiennent et sur lesquelles ils veulent bien qu'on intervienne »* (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020).

Orienter la prospection foncière en amont du terrain

Outre le recours à l'assistance des acteurs locaux, une méthode de prospection foncière, qui fonctionne par « *entonnoir* »[8], partagée par plusieurs opérateurs de compensation, gestionnaires d'espaces naturels et bureaux d'études[9] se développe. Cette méthode comporte deux temps (cf. encadré et schéma ci-dessous) :

[1] Entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017.
[2] Entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019.
[3] Entretien n°88 avec un responsable stratégie et aménagement d'un bureau d'études, mai 2018.
[4] Entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019.
[5] Entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[6] Entretiens n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019 et n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018.
[7] Entretiens n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018 et n°59 à 62 avec des membres de SAFER.
[8] Entretien n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019. Nombreux sont les maîtres d'ouvrage à mettre en avant que pour sécuriser quelques hectares de compensation, il faut en chercher beaucoup plus (entretien n°17 avec un chef de projet « affaires juridiques, maîtrise d'ouvrage et action foncière » et un chargé de mission gestion des procédures réglementaires et expertise environnementale au sein d'un établissement public, avril 2017).
[9] Entretiens n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018, n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019, n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019 n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.

- Une phase amont « en chambre » la plus détaillée possible qui consiste en la qualification des enjeux, des types d'habitats ou milieux recherchés et la définition d'un périmètre pour les recherches de foncier. Cette étape intègre souvent l'étude de la dureté du foncier[1]. Les sites de compensation sont le plus souvent recherchés en fonction d'une « *espèce-cible* »[2].

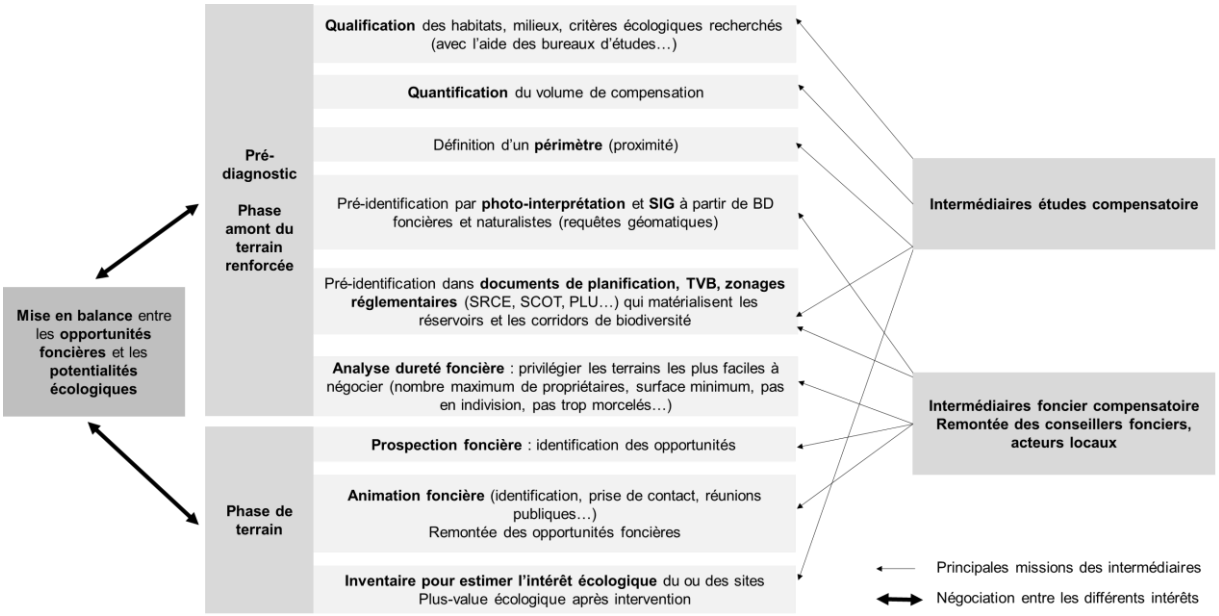
Grâce à leurs bases de données, des opérateurs définissent une « *banque théorique* » de sites, en fonction de la taille[3], de la localisation[4] et du type de biens fonciers ciblés, qu'ils confrontent ensuite à la dureté foncière : « *c'est une superposition de calques* »[5] pour trouver des sites qui puissent correspondre. Dans certains cas, une étude par photo-interprétation permet aux intermédiaires de repérer des sites éligibles, par exemple d'anciennes dépressions, des points bas remblayés par une mise en culture, qui pourraient accueillir des mares, des cours d'eau busés dont le lit originel pourrait être restauré[6]. Cette première analyse des sites potentiels de restauration permet aux bureaux d'études de rester compétitifs, de réduire le temps passé sur le terrain et de rassembler un maximum d'informations en amont et à coûts restreints[7]. Cette première phase occupe une place de plus en plus importante.

- Une phase aval de terrain afin de vérifier l'éligibilité des sites pré-identifiés[8] et d'engager un travail d'animation foncière (négociations et prise de contact auprès des propriétaires[9]).

En pratique, le périmètre géographique des recherches est parfois élargi en l'absence d'identification d'opportunités foncières au sein de ce périmètre initialement défini, en particulier lorsque les propriétaires fonciers riverains du projet y sont opposés[10]. De même, le seuil minimal de surface des terrains recherchés, qui est fixé par certains maîtres d'ouvrage ou intermédiaires, est adapté en fonction des opportunités, en particulier dans le cadre de la recherche d'habitats spécifiques, pour lesquels trouver de grands sites de compensation peut s'avérer ardu[11].

[1] Entretiens n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018, n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019, n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018 et n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017.
[2] Entretien n°17 avec un chef de projet « affaires juridiques, maîtrise d'ouvrage et action foncière » et un chargé de mission gestion des procédures réglementaires et expertise environnementale au sein d'un établissement public, avril 2017.
[3] Privilégier un minimum de surface et les sites d'un seul tenant.
[4] Des opérateurs étudient également les possibilités qu'il y aurait d'implanter des mesures compensatoires en lisière de sites protégés afin de prolonger *de facto* leur périmètre (entretien n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018).
[5] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019.
[6] Entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020.
[7] Entretien n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019.
[8] Entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017.
[9] Entretien n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018.
[10] Entretiens n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[11] Entretiens n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018, n°14 avec un chef de projet d'un EPA, mars 2019, et n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.

Figure 63. Les deux phases de la méthode de prospection foncière dominante identifiée qui dénote un renforcement de la phase amont



Source : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Méthode pour mobiliser du foncier dans l'urgence dans un contexte tendu[1]

Le Charles de Gaulle Express est un projet de liaison ferroviaire, entre la gare de l'Est et l'aéroport de Roissy, sous maîtrise d'ouvrage conjointe de la SNCF Réseau, d'Aéroport de Paris et de l'État. Son tracé qui suit largement celui du RER B jusqu'à un décrochement de quelques kilomètres au niveau de Mitry-Mory, a permis d'éviter une grande partie des impacts. Ce décrochement a nécessité la création de voies nouvelles et a conduit à l'estimation d'un besoin de 24 hectares de compensation. La sécurisation foncière des sites de compensation devait être faite rapidement, étant donné que le calendrier du projet est contraint par l'échéance des Jeux Olympiques[2]. Le secteur de prospection foncière, la Plaine de France, est lui aussi très contraint par la densité élevée de l'urbanisation et des projets d'aménagement en cours (projet d'extension de l'aéroport, triangle de Gonesse…) ainsi que par la concentration de terres agricoles très productives. Dans ce contexte foncier tendu et cher, où les agriculteurs sont conscients des marges de négociation qu'ils possèdent parce qu'ils connaissent le mécanisme de compensation, trouver des sites de compensation disponibles, à proximité des impacts, était difficile.

En 2017, le maître d'ouvrage a fait appel, dans l'urgence, à l'opérateur de compensation Archipel, afin qu'il rassemble les 24 hectares de compensation, en seulement 6 mois. L'opérateur a été sélectionné pour ses connaissances foncières et des acteurs locaux issus tant du monde agricole que des collectivités territoriales. Archipel a alerté les conseillers fonciers de la SAFER Île-de-France du foncier qu'il recherchait (type de site, de milieu[3], secteur), au cas où une vente correspondrait ou s'ils avaient connaissance d'une opportunité foncière (communes ou agriculteurs qui font remonter des terrains par exemple). Archipel, grâce à la

[1] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018.
[2] Cet encadré a été écrit avant les contentieux juridiques qui pourraient remettre en cause l'opportunité du projet.
[3] Les milieux impactés sont plutôt ordinaires, essentiellement des talus ferroviaires, des milieux en friche, où quelques espèces protégées sont présentes. Ce sont principalement des pelouses, des milieux ouverts buissonnants, des habitats favorables aux oiseaux.

SAFER, a accès aux Déclarations d'Intention d'Aliéner (DIA), « *le saint Graal* »[1] qui permet de savoir, via les notaires, quelles sont les ventes en cours au sein des espaces agricoles ou ruraux. Les fichiers des DIA, organisés par commune, permettent, en effet, de connaître les noms des personnes incluses dans la transaction, la superficie du site et le montant de la transaction. La SAFER peut se positionner pour acquérir, en faisant jouer son droit de préemption. Un des sites de compensation du projet a ainsi été sécurisé par préemption.

Les quatre sites de compensation (cf. tableau ci-dessous), sécurisés et validés par les services de l'État, ont été trouvés grâce à la méthodologie précédemment définie : en amont, au sein d'un périmètre de 25 km autour de l'aéroport, des requêtes SIG (logiciel QGIS), des analyses par photo-interprétation, des continuités écologiques à restaurer identifiées au sein du SRCE ont permis de pré-cibler des sites.

Une fois les sites pré-identifiés, le bureau d'études Biotope a déterminé leur éligibilité écologique (présence d'espèces ou potentialité de présence[2] – notion particulièrement souple – , aménagements écologiques envisageables). L'offre compensatoire est donc construite à travers un aller-retour itératif entre l'opérateur foncier et le bureau d'études, en privilégiant d'abord l'entrée foncière – surtout face à l'urgence de la demande du commanditaire : « *Parce qu'ils* [membre du bureau d'études] *pourraient m'indiquer tous les sites intéressants écologiquement, ensuite moi je* [opérateur de compensation] *fais le tri avec le nombre de parcelles et le nombre de propriétaires* [...] [dans l'urgence] *on* [opérateur de compensation] *marche à l'opportunité foncière en essayant de faire en sorte que ces opportunités soient toutes intéressantes d'un point de vue écologique.* » (entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018). La prise en compte de la dureté foncière a permis de cibler en priorité les parcelles envisagées comme étant plus facilement maîtrisables. Enfin, des sites de compensation ont été écartés pour plusieurs raisons : soit parce que les documents d'urbanisme n'étaient pas compatibles, soit parce que les conseillers fonciers ont estimé que les propriétaires fonciers ne seront pas intéressés par des projets de compensation, soit encore par l'absence de plus-value écologique du site (absence de contribution à la restauration d'un corridor, milieu déjà en bon état).

Figure 64. Sécurisation foncière des sites pour le Charles de Gaulle Express par différents canaux

LOCALISATION	MODALITÉ DE SECURISATION FONCIÈRE	INTÉRÊT DU SITE	IDENTIFICATION
Trilport	Préemption de l'opportunité foncière	Intérêt écologique fort (renforcement du corridor calcaire identifié au SRCE ; les pelouses calcaires sont rares en Île-de-France), malgré l'éloignement d'une vingtaine de kilomètres des impacts Objectif de réouverture du milieu, qui menaçait sinon de se refermer selon le conservatoire botanique	Analyse du SRCE Site remonté par les DIA

[1] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018.
[2] Des instructeurs sont parfois plus favorables à ce que l'espèce protégée soit présente sur le site, afin de limiter le risque qu'elle ne puisse pas s'y développer.

LOCALISATION	MODALITÉ DE SECURISATION FONCIÈRE	INTÉRÊT DU SITE	IDENTIFICATION
Claye-Souilly	Propriété du maître d'ouvrage SNCF Réseau	Gain de temps Mutualisation de mesures de plusieurs projets (valorisation du patrimoine foncier du maître d'ouvrage) Faible plus-value écologique : site déjà en bon état	Patrimoine du maître d'ouvrage
Marly-la-Ville	Propriété communale, mise en place d'un conventionnement	Plus-value écologique : ancienne décharge (dôme de déchets) recolonisée par la végétation. Site inscrit dans un corridor de milieux herbacés => assure une continuité de circulation pour les espèces	Site remonté par la commune
Isles-lès-Villenois	Propriété privée abandonnée. Acquisition SAFER puis rétrocession à un propriétaire privé	Plus-value écologique : renaturation d'une friche jonchée de déchets Installation d'un apiculteur (après un appel à candidature SAFER) qui s'engage à respecter un cahier des charges enregistré chez le notaire	Site remonté par la communauté de Meaux

Source : Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018. Réalisation : C. Berté (2020).

Cette méthode de prospection témoigne à la fois de la complémentarité entre les expertises foncières et naturalistes, mais aussi de la prise en compte prédominante des critères de dureté foncière.

Complémentarité et diversification des expertises : des partenariats entre acteurs fonciers et naturalistes s'institutionnalisent

Face au besoin d'une double compétence foncière et écologique ou naturaliste pour mobiliser du foncier compensatoire, des partenariats émergent entre des intermédiaires pour assurer une complémentarité entre leurs ressources. Parallèlement, des intermédiaires diversifient leur activité pour acquérir les compétences qui leur manquent : certains experts fonciers conduisent des missions environnementales, tandis que des bureaux d'études environnementales ou des gestionnaires d'espaces naturels font de l'animation foncière. L'évolution et la diversification des compétences des experts s'effectuent donc dans les deux sens. Cette diversification de l'activité des intermédiaires leur fournit aussi une source de financement complémentaire (Dauguet, 2020).

Ainsi sur des projets de linéaire d'infrastructures, les CEN et la SAFER sont régulièrement mobilisés pour conduire côte à côte l'animation foncière[1]. Les CEN pré-identifient des sites éligibles qui ont un potentiel écologique[2] : « *on* [SAFER] *n'a pas la connaissance en interne pour… juger de la qualité effective des terrains qui sont proposés c'est-à-dire qu'on nous dit ce sont ces secteurs-là qu'il faut négocier* [...] *mais notre expertise entre guillemets naturaliste ne va pas plus loin que ça* » (entretien n°60 avec un chef de service collectivités et environnement d'une SAFER,

[1] Entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[2] Entretien n°60 avec un chef de service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018.

avril 2018). Les SAFER, quant à elles, disposent d'une expertise pour maîtriser le foncier et effectuer des réserves foncières pour le compte du maître d'ouvrage (analyse des comptes de propriété, prise de contact, démarchage). Un agent de la SAFER explique qu'une des difficultés à laquelle il s'est souvent heurté est la micro-propriété[1]. La multiplication des comptes de propriété accroît la durée et la difficulté des négociations et des démarches administratives car à chaque micro-propriétaire correspond un acte notarié.

> *« ils* [naturalistes du CEN] *ont déterminé les secteurs privilégiés, nous* [SAFER] *on a mené trois études de faisabilité pour* [le maître d'ouvrage]*, c'est-à-dire avec les appuis du service études de la SAFER, on a identifié, cartographié les propriétaires et on a envoyé un courrier à tous les propriétaires expliquant le projet, les références de prix, pour savoir s'ils étaient prêts à libérer le foncier* [sans générer de spéculation]*, à échanger ou faire des conventions de gestion de l'espace agricole.* [...] *Si on* [SAFER] *y va* [sur ce foncier]*, c'est parce qu'il y avait eu un enjeu environnemental avant, on n'y va pas par hasard »* (entretien n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018).

Les intermédiaires fonciers, naturalistes ou écologues, qu'ils soient ensembliers, acteurs de l'amont ou de l'aval sont des « *figures de circulation et d'échanges* » (Granjou, 2013, p. 137). Ils mettent à disposition – contre rétribution – leurs connaissances qui deviennent, pour eux, une ressource. Ils orientent également la réponse opérationnelle qui est donnée au dispositif à travers la progressive mise en place de pratiques, qui contribue au développement d'une approche gestionnaire et technique de la biodiversité (Granjou, 2013). Leurs pratiques et leur interprétation de la réglementation sont également empreintes et influencées par les rapports de force (avec les maîtres d'ouvrage, les services de l'État et entre intermédiaires) auxquels ils prennent part.

5.3. UNE EXPERTISE ÉCOLOGIQUE SOUS CONTRAINTE

« *L'expertise est* [...] *définie comme la production d'une connaissance spécifique pour l'action* », comme une source de « *repères normatifs* » pour accompagner, orienter et fonder la prise de décision (Lascoumes, 2002, pp. 369-370 ; Roqueplo, 1997). L'expert en tant que détenteur d'une connaissance technique « *aide à résoudre les incertitudes et à dépasser les situations de crise* » et à évaluer une situation donnée (Lascoumes, 2002, p. 371).

Les intermédiaires jouent le rôle d'interface entre les maîtres d'ouvrage et les services de l'État. Ils traduisent la réglementation, en tenant compte des attentes des services de l'État, font le pont entre la science et l'action opérationnelle et sont ainsi des passeurs de connaissances (Petitimbert, 2019). Cet exercice de traduction est au service de l'action, afin de simplifier son opérationnalisation : « *La traduction est un processus d'instrumentation qui participe d'une réduction du réel afin d'offrir des prises d'action sur ce dernier. Les mesures compensatoires peuvent ainsi être perçues comme une traduction de la compensation écologique qui, une fois élaborée par les experts, permettra aux maîtres d'ouvrage d'être en capacité d'agir sur la biodiversité afin de répondre à leurs obligations.* » (Petitimbert, 2019, p. 217). Grâce à leur rôle de traducteur, les intermédiaires influent donc eux aussi sur l'interprétation et la réponse opérationnelle qui sont données à la réglementation, en étant situés « *à l'interface de la connaissance et de la décision* » (Roqueplo, 1997, p. 14).

L'expertise est aussi un « *dispositif de légitimation et* [un] *mode de production de l'action publique* » (Robert, 2008, p. 310). Toutefois, la légitimité de l'expertise, du jugement des experts, tend à être remise en cause,

[1] Caractérisée par un morcellement surfacique et de propriétaires.

notamment du fait des incertitudes qui caractérisent un domaine de connaissances qui n'est ni stabilisé, ni homogène, mais au contraire traversé par des controverses et des débats (Lascoumes, 2002) et qui dépend du contexte économique, politique et social et des rapports de force afférents. Les analyses des experts sont loin d'être consensuelles car elles portent par exemple sur une situation non nécessairement connue ou sur la découverte d'un problème. La connaissance scientifique peut dès lors être contestée et contestable. Un aménageur évoque les « *batailles d'écologues* »[1] qui sont parfois à l'œuvre dans l'application de la séquence ERC. Ces divergences de positionnement peuvent réfréner l'intérêt des acteurs de l'aménagement pour les questions de biodiversité.

> *« le… débat autour de la biodiversité n'est pas simple parce que… par essence, c'est une thématique qui est complexe… ce n'est déjà pas simple pour les écologues eux-mêmes, donc quelque part tant que les écologues ne se sont pas " mis d'accord " sur quel ordre de marche on prend pour assurer la préservation de ces enjeux de biodiversité, c'est sûr qu'on ne va pas convaincre les urbanistes de leur côté de s'intéresser à la question en disant si, si, c'est vachement bien… non, s'il y en a un qui par malheur dévie et se dit tiens je vais peut-être passer la tête pour voir comment ça se passe, comment je pourrais prendre en compte la biodiversité et puis il voit le chantier où personne n'est d'accord, bon il referme la porte rapidement et puis il retourne dans ses habitudes qui sont probablement beaucoup plus confortables. Là-dessus, je pense qu'on ne peut pas trop leur reprocher… »* (entretien n°56 avec un chef de service écologue au sein d'un établissement public scientifique d'expertise, octobre 2019).

La « *crise de l'expertise* » (Granjou, 2003 ; Lascoumes, 2002, p. 374 ; Robert, 2008) conduit à voir se multiplier les expertises collectives, les contre-expertises qui intègrent une diversité de spécialistes et des profanes (Barthe, Callon et Lascoumes, 2014). Les positions des experts apparaissent alors moins tranchées et intègrent l'incertitude.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la séquence ERC, les intermédiaires sont considérés comme des « experts », mais leur indépendance fait débat au regard de leur possible implication sur l'ensemble des étapes de la mise en œuvre de la séquence ERC (caractérisation des impacts, élaboration et suivi des mesures ERC) et des relations d'interdépendance qu'ils nouent avec leurs commanditaires.

5.3.1. LA RECHERCHE D'UNE « CAUTION SCIENTIFIQUE » VIA L'EXPERTISE

Les maîtres d'ouvrage recherchent à travers l'expertise une « caution scientifique » qui garantisse leur projet. Les services de l'État souhaitent, quant à eux, légitimer leur positionnement. Enfin, les experts sont eux sensibles à la robustesse de leurs analyses. Ces différentes finalités témoignent des positionnements potentiellement divergents qu'adoptent ces acteurs. Chacun cherche à négocier dans le sens de ses intérêts. Ces négociations se font à double sens tant entre maîtres d'ouvrage et intermédiaires qu'entre maîtres d'ouvrage et services de l'État.

La connaissance écologique comme une ressource stratégique pour les intermédiaires et les maîtres d'ouvrage

Les experts environnementaux considèrent leurs connaissances comme une « *ressource intellectuelle* » qu'ils monnaient auprès des maîtres d'ouvrage (Jobert, 1992). Comme l'explique Céline Granjou, cette ressource

[1] Entretien n°32, focus group avec un grand maître d'ouvrage (responsables d'opérations et service environnement), février 2019.

leur permet de se positionner au sein des rapports de force : « *L'expertise permet aux institutions de la protection un gain de crédibilité qui constitue une ressource de légitimation pour se faire entendre.* » (Granjou, 2013, p. 80).

Parmi les ressources cognitives dont disposent ces « experts » figurent les données naturalistes locales, dont sont notamment détentrices des associations[1] (Alphandéry et Fortier, 2011 ; Charvolin, Arpin et Fortier, 2015). Ces données sont nécessaires pour mener les études compensatoires[2]. Céline Granjou évoque les processus de « *technicisation* » et de « *spécialisation* » des acteurs environnementaux qui produisent ces connaissances (Granjou, 2013, p. 72). Cela conduit à la constitution d'un « *marché de l'expertise naturaliste* » (Granjou, 2013, p. 78) au sein duquel s'exerce une concurrence entre des experts déjà intronisés et des entrants en nombre croissant[3]. Les connaissances naturalistes deviennent des marchandises et des sources de financement pour leurs propriétaires. Si l'ouverture des données naturalistes des associations, leur mise à disposition, apparaît fondamentale pour la mise en œuvre d'une politique de biodiversité, elle pose la question de l'évolution du modèle économique des associations, qui s'appuyaient sur la vente de l'accès à ces données (Dauguet, 2020).

La ressource cognitive dont disposent les intermédiaires influe sur les rapports de force qu'ils nouent avec leur commanditaire. En effet, le maître d'ouvrage, qui plus est lorsqu'il ne dispose pas d'experts en interne, est obligé de faire confiance aux intermédiaires qu'il mandate. Contrairement au bureau d'études, le maître d'ouvrage – comme les services de l'État – n'a pas accès à l'ensemble des connaissances collectées en amont, aux données naturalistes brutes, mais uniquement à des données agrégées ou synthétisées (Vanpeene-Bruhier, Pissard et Kopf, 2013). Les bureaux d'études donnent leur interprétation des enjeux naturalistes d'un site, même si le maître d'ouvrage a la liberté de modifier son interprétation : « *ce n'est pas nous* [maître d'ouvrage] *qui décidons, ce sont nos bureaux d'études qui sont compétents, qui estiment les impacts, qui estiment la compensation* » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019). Ils influent sur la trajectoire donnée aux écosystèmes : « *l'écologue du bureau d'études, il a intérêt à vraiment connaître son métier parce que c'est lui qui quelque part oriente les dynamiques de l'écosystème »* (entretien n°96 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019). Les intermédiaires concourent donc largement au dimensionnement et à la définition des mesures compensatoires. Or, « *Quantifier, c'est produire du savoir, donc exercer du pouvoir.* » (Bruno et Didier, 2013, pp. 209-210).

Si les intermédiaires ont comme ressource la connaissance, ils sont tenus de répondre à la commande du maître d'ouvrage. Une relation d'interdépendance existe néanmoins entre maître d'ouvrage et intermédiaire(s). Leur connaissance peut notamment être instrumentalisée par les maîtres d'ouvrage comme argument d'autorité (Roy, 2001 cité par Granjou, Mauz, Cosson (2010)) : « *la position d'expert résulte du fait que dans un contexte donné, des acteurs s'accordent pour reconnaître à la parole d'un individu une autorité singulière* » (Robert, 2008, p. 311). Pour les maîtres d'ouvrage, avoir recours à certains acteurs de l'environnement (bureaux d'études, gestionnaire d'espaces naturels, associations…) assure une « caution scientifique » à leur dossier et facilite ainsi leur acceptation : « *s'entourer notamment du CEN, ça a été notre caution environnementale vis-à-vis des services de l'État depuis le début.* [...] *non ce n'est pas nous* [maître d'ouvrage] *qui disons, c'est le CEN qui dit qu'il faut faire ça, donc nous on fait ça.* » (entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018). L'expertise justifie et objective les décisions des maîtres d'ouvrage : « *L'expertise naturalise la décision en la présentant comme la simple application de principes reconnus comme neutres et*

[1] Entretien n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019.
[2] Entretien n°112 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019.
[3] Benoît Dauguet met, en effet, en évidence dans sa thèse la croissance du nombre de bureaux d'études environnementales (Dauguet, 2020).

universels. » (Robert, 2008, p. 312). Certains bureaux d'études ou associations environnementales, maîtres d'œuvre des mesures compensatoires, garantissent la robustesse des mesures : « *on* [maître d'ouvrage] *a travaillé avec la LPO* [pour les mesures compensatoires] *c'était eux qui étaient nos maîtres d'œuvre d'une certaine manière là-dessus, de façon à ce que cette compensation, elle soit traitée de manière satisfaisante* [...] *ce n'était pas que cosmétique.* » (entretien n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019). Avec la mobilisation des experts, les maîtres d'ouvrage s'assurent de la validation de leur dossier d'autorisation.

Toutefois, des instructeurs pointent le manque de connaissance écologique constaté chez certains intermédiaires[1]. Face au constat des insuffisances d'un dossier, il arrive qu'au cours de l'instruction, des instructeurs ou des membres du CNPN/CSRPN mettent en avant les préférences qu'ils ont à l'égard de certains intermédiaires comme les CEN dont l'expertise est reconnue[2]. Ce fléchage vers certains intermédiaires excède, cependant, le cadre de la réglementation[3]. Des instructeurs m'ont même confié avoir une liste noire de bureaux d'études[4], même s'ils reconnaissent que les prestations peuvent être variables selon l'interlocuteur avec lequel ils échangent au sein de la structure[5]. Selon Rémy Petitimbert, les réponses apportées par les bureaux d'études sont souvent hétérogènes en fonction des structures, de la pression et de la concurrence à laquelle elles font face (Petitimbert, 2018). Le court délai alloué aux études compensatoires et les nombreux appels d'offre auxquels répondent les bureaux d'études pourraient expliquer que la qualité de certains dossiers soit moins satisfaisante, malgré le discours rôdé construit par les gros bureaux d'études. Pour réduire ces écarts entre bureaux d'études et leur faire connaître leurs attentes, des DREAL mettent en place des séminaires de formation à leur intention[6]. L'UPGE réfléchit de son côté à la création d'un label qui certifie la qualité des bureaux d'études[7].

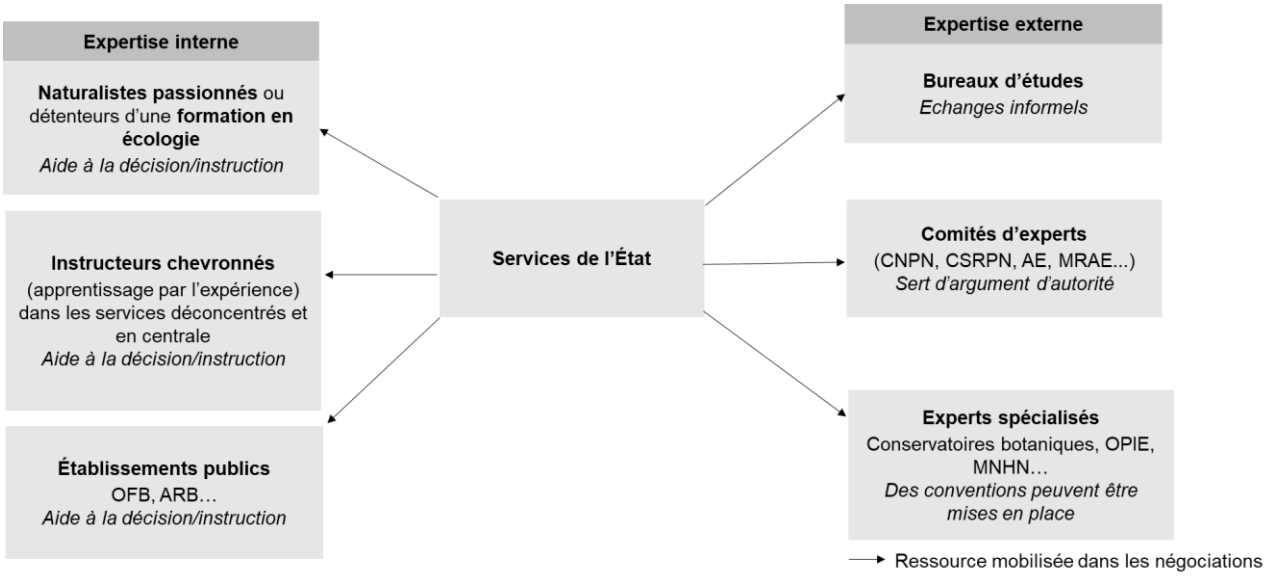
L'appui de l'expertise dans l'instruction : entre usage et dépendance

L'expertise n'est pas seulement mobilisée par les maîtres d'ouvrage, elle l'est également par les services instructeurs pour construire leurs positions, orienter leur prise de décision ou les légitimer. Étant donné que les compétences écologiques et naturalistes des instructeurs sont inégales, il n'est pas rare qu'ils aient recours aux avis de tiers, en particulier lorsqu'un dossier concerne une espèce rare intégrée dans un plan national d'action ou rattachée à un groupe taxonomique qu'ils connaissent peu. Une situation de dépendance peut alors se créer vis-à-vis de l'expertise.

Les instructeurs ont recours à deux types d'expertise : interne et externe (cf. schéma ci-dessous).

[1] Entretien n°43 avec un responsable du pôle territoire d'une DREAL, juillet 2019.
[2] Entretiens n°101 avec un chargé de projet biodiversité d'une communauté d'agglomération, juillet 2018 et n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.
[3] Entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[4] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.
[5] Entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019.
[6] Entretiens n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018 et n°50 bis, focus group avec un service instructeur d'une DREAL, janvier 2020.
[7] Entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019.

Figure 65. Les experts sur lesquels s'appuient les services de l'État



Source : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

- **En interne, au sein des services de l'État**

Lorsqu'ils en éprouvent le besoin, les services instructeurs s'appuient sur les personnes ressources présentes au sein des DREAL, des DDT ou de l'administration centrale (sous-directions écosystèmes terrestres, écosystèmes aquatiques et marins ; CGDD[1]). Ils peuvent ainsi demander des conseils auprès d'instructeurs plus expérimentés ou d'agents qui possèdent une formation en écologie, ainsi qu'à des naturalistes passionnés qui ont souvent un domaine de spécialité (botanique, ornithologie…). Pour certains d'entre eux, ce sont des « *naturalistes qui ont eu une carrière professionnelle différente avant* [...] *soit dans des bureaux d'études, soit en tant qu'amateurs* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019). Leurs avis sont précieux pour les instructeurs au moment de l'instruction préalable et de la rédaction des arrêtés[2]. Les instructeurs peuvent aussi avoir recours aux avis techniques de certains établissements publics (INRAE, CEREMA ou OFB[3])[4].

- **En externe**

Si des instructeurs ne trouvent pas de spécialistes en interne pour répondre à leur question, ils externalisent la demande : « *quand ce sont des enjeux spécifiques, il faut aussi* [...] *être conscient de ses limites et se dire là il faut absolument un avis d'expert sur ce dossier, donc tant pis on* [instructeur] *essaie de trouver* [en interne] *et puis si on ne trouve pas vraiment, dans ces cas-là on s'en remet au CNPN et on dit clairement au CNPN qu'on n'a pas su traiter cette partie-là.* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

Ils sollicitent notamment les conservatoires botaniques, le CNPN ou le CSRPN, mais aussi plus ponctuellement le MNHN ou des PNR[5]. Même avant l'avis formalisé des comités de protection de la nature,

[1] Le CGDD appuie les services déconcentrés de l'État grâce aux guides qu'il publie et aux formations qu'il donne. Toute cette doctrine et cette documentation peuvent servir d'argument dans les négociations.
[2] Entretien n°36 avec un chargé de mission au sein du MTE, novembre 2019.
[3] L'OFB peut notamment leur fournir une expertise sur les milieux aquatiques. Il s'agit de l'héritage de l'expertise de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA), désormais intégré au sein de l'OFB.
[4] Entretien n°36 avec un chargé de mission au sein du MTE, novembre 2019.
n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019 et n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018.

des conseils peuvent être demandés, entre deux portes, à des membres de ces groupes d'experts pour orienter les discussions avec les maîtres d'ouvrage[1]. Ces experts peuvent formuler un premier niveau d'alerte pour éclairer l'analyse du dossier par les services instructeurs.

Des conventions formalisent des partenariats avec des experts, par exemple entre la DRIEE et le conservatoire botanique national du bassin parisien (CBNBP), ce qui permet aux instructeurs de bénéficier de l'apport de connaissances en botanique. Cette expertise constitue pour les instructeurs un appui dans les négociations et leur sert d'argument d'autorité : « *On* [service instructeur] *a nous comme principe d'aller chercher de la ressource technique… alors on a quelques structures avec lesquelles on a des conventions, enfin la DRIEE a des conventions avec le CBNBP pour la flore, avec l'OPIE* [office pour les insectes et leur environnement] *pour les insectes, où en fait on va leur demander des avis sur dossier* [...] *ils nous rendent des avis formalisés, donc nous on va s'appuyer dessus pour les demandes de complétements etc. et surtout on va les joindre au rapport de saisine du CNPN.* » (entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

Rémy Petitimbert évoque également dans sa thèse les demandes de conseil effectuées par les instructeurs auprès de bureaux d'études – en dehors du cadre institué des réunions préalables (Petitimbert, 2019). Pour les bureaux d'études sollicités, ces demandes informelles ne sont pas totalement désintéressées car elles leur permettent de mieux connaître les instructeurs et d'éventuellement leur demander un avis tacite sur un dossier dont ils auraient la charge. Une relation de confiance s'instaure également avec les instructeurs, ce qui peut faciliter l'acceptation des futurs dossiers qu'ils porteront. Cependant, ces pratiques informelles n'ont pas été évoquées lors des entretiens. Les instructeurs ont mis en avant qu'ils cherchaient d'abord des ressources en interne et s'appuyaient ensuite sur les avis institutionnalisés des experts du CNPN/CSRPN ou de leurs partenaires. Cela pourrait témoigner d'une évolution des modes de consultation des experts, notamment depuis la loi Biodiversité, qui serait due à une meilleure connaissance de la réglementation et à une structuration progressive d'une doctrine, ou du souhait de pas évoquer une pratique informelle.

Les experts sont un appui dans l'instruction[2], notamment sur les aspects techniques comme le dimensionnement des mesures compensatoires, en l'absence de doctrine stabilisée ou de méthodologie nationale[3]. Ils évaluent l'ampleur globale des impacts, au regard des enjeux de protection des espèces, ce qui est d'autant plus difficile lorsque la ZAC est partitionnée entre différentes tranches : « *tout le travail qu'on* [membre du CSRPN] *a nous c'est d'estimer ce qui va disparaître là, on peut l'admettre par rapport au patrimoine biologique régional.* » (entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019). Cependant, ces experts ont aussi leurs propres limites face à la complexité du fonctionnement de la biodiversité et l'absence de connaissance exhaustive : « *Sur ça* [la définition de l'équivalence écologique]*, on* [instructeur] *s'appuie souvent sur le CSRPN* [...] *On n'a pas non plus la science infuse. Et puis même les experts, des fois, ils ne savent pas. Quand c'est pour faire des transferts de banques de graines ou des choses comme ça… Il y a quand même de la biblio qui commence à exister un peu, des expériences réussies, ratées… on essaie de travailler un peu la question, mais on n'est jamais dans de la certitude…* » (entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019).

[5] Des PNR, comme celui des Boucles de la Seine, émettent des avis simples sur des dossiers d'étude d'impact, en particulier le volet ERC (entretien n°57 avec un chargé de mission foncier et ERC au sein d'un PNR, juillet 2018) (Binet et Delforge, 2020).

[1] Entretiens n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019 et n°36 avec un chargé de mission au sein du MTE, novembre 2019.

[2] Entretiens n°119 avec un membre du CSRPN, chargé de mission biodiversité dans une communauté de communes, juin 2019, n°44 et n°46 avec deux chargés de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.

[3] Entretien n°114 avec le chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.

Les avis du CNPN ou du CSRPN détaillent des préconisations, qui sont souvent reprises pour tout ou partie dans les arrêtés préfectoraux[1] par les services de l'État. Pour certains maîtres d'ouvrage, les services instructeurs rendent des avis avec de nombreuses recommandations pour « *donner du grain à moudre aux associations environnementales* »[2] et ainsi satisfaire leurs attentes[3]. Les instructeurs espèrent qu'en mettant de nombreuses mesures au sein de l'arrêté un minimum d'entre elles seront mises en œuvre[4] ou bien que les nombreuses réserves émises à l'égard du projet conduisent à le remettre en cause[5].

Étant donné leur expérience dans le traitement des dossiers, des membres du CNPN/CSRPN essayent d'insuffler aux instructeurs certains automatismes voire préconisent des mesures-types en présence de certaines espèces, même si cette amorce de standardisation n'est pas généralisable à l'ensemble des espèces. L'hésitation des experts entre l'intérêt de bénéficier de grilles de lecture pour faciliter l'instruction et la difficulté pragmatique d'édifier cette grille est constante car la connaissance scientifique de la biodiversité évolue et est soumise à des incertitudes. Le propos d'un membre du CSRPN témoigne des tensions qui sont à l'œuvre autour de la standardisation des mesures compensatoires.

> *« on* [membres du CSRPN] *essaie d'aider les DDTM parfois à être autonomes dans leurs décisions.* [...] *Eux, on leur donne quasiment des grilles de lecture sur certaines espèces. Par exemple, si sur ces espèces-là, vous avez ça, ça, ça, ça, ça qui est bon, vous pouvez traiter le dossier et puis envoyer ça, ça, ça, ça comme préconisations. Donc on leur envoie des éléments prémâchés sur des dossiers qu'on passe régulièrement. Ce n'est pas la peine de refaire le débat à chaque fois. On l'a fait par exemple pour les dérogations « espèces protégées » pour la destruction de nids d'hirondelles. Au bout d'un moment, c'est toujours la même chose donc on a fait des préconisations types. On voulait le faire pour les mares lorsqu'il y a un projet qui est lié à une mare, souvent c'est du remblaiement de mare* [...] *le mode opératoire est le même aujourd'hui… On a voulu le faire aussi pour le lézard, mais pour le moment on n'a pas assez de recul et puis les collègues n'étaient pas d'accord, donc au final on va passer tous les dossiers en commission.* [...] *Donc il n'y a pas vraiment de grille de lecture… mais j'ai l'impression qu'on perdrait plus de temps* [à élaborer une grille de lecture] *et puis je ne suis pas sûr que ça nous aiderait beaucoup en phase de décision… »* (entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019).

Si les avis du CNPN contribuent à éclairer l'instruction, la proportionnalité de leur position au regard des enjeux est questionnée face au durcissement constaté, par des maîtres d'ouvrage, de certaines de leurs décisions : « *Avec le CNPN, on* [maître d'ouvrage] *a autant d'expériences positives que négatives… on* [maître d'ouvrage] *a des souvenirs cuisants de passage au CNPN, qui étaient un peu irrationnels. Il y a un peu de ménage qui a été fait* [réforme du CNPN]. *Il y a moins de militants au CNPN désormais, il y a plus d'experts, donc ça permet de ramener les débats à des choses un peu plus rationnelles.* » (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019). Cet organe est perçu par des maîtres d'ouvrage[6] et par certains services de l'État comme un « *tribunal dur* »[7], au sens où la sévérité de ses exigences n'est pas nécessairement

[1] Entretiens n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2019 et n°9 avec un chef de projet d'un EPA, avril 2017.
[2] Discussion informelle avec un membre de l'USH, novembre 2018.
[3] Entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019.
[4] Entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019.
[5] Entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019.
[6] Entretiens n°92 avec un chef de projet et un chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017 et n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mai 2017.
[7] Entretien n°50 bis, focus group avec un service instructeur d'une DREAL, janvier 2020 et n°9 avec un chef de projet d'un EPA, avril 2017. Les maîtres d'ouvrage mettent en avant aussi le caractère difficilement prévisible des réactions du CNPN.

corrélée aux enjeux écologiques en question, ce qui permet d'alimenter une représentation punitive et contraignante de la protection des espèces protégées chez les maîtres d'ouvrage. Selon un service instructeur, le CNPN cherche parfois à obtenir davantage de mesures compensatoires et se place ainsi dans une posture militante de défenseur de l'érosion de la biodiversité et non uniquement scientifique[1] : « *Il y a un service instructeur qui m'a dit vraiment le CNPN est dans une volonté de punir les activités et pas de trouver des jeux à somme positive* [...] *le CNPN est militant et quand ils reçoivent un dossier, ils peuvent avoir des dossiers qui sont bien faits et qu'ils vont quand même retoquer parce qu'ils cherchent à demander plus que ce qu'il est possible d'obtenir* [...] *ils disent on va gratter un petit peu, ce qui se comprend parce que la biodiversité se casse la gueule, il faut trouver des mesures là où on peut.* [...] *donc là on a un dossier sur lequel on a la main, donc on va demander plus de mesures pour favoriser la biodiversité.* » (entretien n°96 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019).

Les avis du CNPN ou des CSRPN ne sont pas également mobilisés par les instructeurs. Si pour certains, ils constituent un avis technique pour éclairer leur décision, en particulier lorsqu'il leur manque des compétences naturalistes, pour d'autres avoir recours à ces avis donne plus de collégialité à leur décision, pour conforter leur position et démarquer ainsi l'instruction du « fait du prince »[2]. Ces avis peuvent aussi être instrumentalisés comme argument d'autorité dans les négociations avec le maître d'ouvrage et deviennent ainsi une ressource pour les instructeurs. Ils permettent également aux services instructeurs de manifester indirectement leur désaccord vis-à-vis du projet. Ils servent de courroie de transmission d'informations : « *Les DREAL, elles nous* [CNPN] *disent quand on a un avis fort du CNPN, nous en local, ça nous permet d'assoir notre position au sein de la DREAL* [...] *face au préfet. Donc l'individu instructeur de la DREAL, il se sent soutenu parce qu'au niveau du CNPN* [...] *la DREAL nous dit : " oui aidez nous, ça confortera notre position. On* [instructeur] *essaie de leur dire depuis des mois, ils ne veulent pas nous entendre, dites-le-vous, ça remettra une nouvelle couche et ça leur montrera qu'on ne raconte pas des conneries. "* » (entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019). Toutefois, la principale limite de ces avis est qu'ils arrivent assez tardivement dans la vie d'un projet, ce qui réduit les marges de manœuvre pour modifier et adapter le projet (CEREMA, 2015).

Certains instructeurs insistent sur la nécessité de ne pas abuser de ces arguments d'autorité scientifique au risque qu'ils perdent en efficacité en étant banalisés et que la légitimité des instructeurs en soit affaiblie. En outre, l'argument écologique qui prône la réduction des impacts risque d'être relégué au second plan au profit du juridique visant à limiter les sources de contentieux :

> *« Oui* [le CNPN est un appui dans les négociations] *! Mais il ne faut pas trop, il faut faire attention parce que des fois… il est un peu trop agité comme un épouvantail et… je pense que des fois si on le fait trop, derrière il va perdre… de son sens…* [...] *Si on dit trop : « mais oui, mais là, comme ça votre dossier, il aura un avis défavorable et donc il y a un plus grand risque de contentieux une fois que l'arrêté est pris sur un avis défavorable… », ce n'est pas un argument d'équilibre entre leur projet, leurs impacts et la biodiversité, derrière ils voient juste que l'administration cherche à avoir une sécurité juridique… ce qui est le cas, mais… ce n'est pas l'argumentaire écologique qui prévaut, alors que pourtant le CNPN quand il fait ses avis c'est lié à une instruction scientifique. »* (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées d'une DREAL, avril 2019).

Ainsi, les relations entre maître d'ouvrage et service instructeur se caractérisent par un « *jeu concurrentiel* (…) *dans lequel chacune des parties cherche à influer sur le cadre de l'échange, à son profit. Dans ce jeu les acteurs extérieurs peuvent constituer des ressources à enrôler temporairement pour faire bouger les lignes* » (Bonnaud et Martinais,

[1] Position partagée par un maître d'ouvrage (entretien n°9 avec un chef de projet d'un EPA, avril 2017).
[2] Entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019.

2008, p. 142). L'expertise peut alors être instrumentalisée : « *le contenu de l'expertise qui conditionne la décision n'a rien d'intangible. Il est le résultat d'accords temporaires entre les deux parties* » sur la norme générale et sur sa déclinaison locale (Bonnaud et Martinais, 2008, p. 142). L'expertise intervient donc dans les négociations entre maître d'ouvrage et services de l'État. Cependant, l'expertise des intermédiaires n'est pas seulement instrumentale, car ces tiers participent eux aussi aux négociations qu'ils orientent grâce aux connaissances qu'ils apportent et qu'ils formatent. Des relations d'interdépendance existent entre experts, maître d'ouvrage et services de l'État.

Le poids de l'expertise dans la mise en œuvre de la réglementation plaide en faveur du renforcement de l'expertise technique au sein de l'administration, en particulier chez les services instructeurs.

La variété des expertises complique la quête de simplification des maîtres d'ouvrage

Dans le cadre de ces échanges entre acteurs, les intermédiaires mettent en avant le fait que l'expertise n'est pas une construction linéaire, mais au contraire un processus dynamique, itératif et fait de remises en cause. Cela paraît aller à l'encontre de la recherche d'une connaissance simplifiée et directement exploitable que mènent les maîtres d'ouvrage.

Si les dires d'experts sont régulièrement mobilisés comme argument d'autorité dans les négociations autour de la définition des mesures compensatoires, ils peuvent aussi être contestés par des contre-expertises. Philippe Roqueplo évoque « *la nature conflictuelle de toute expertise* » (Roqueplo, 1997, p. 46). Plusieurs facteurs peuvent expliquer les écarts de positionnements entre les experts :

- L'incomplétude et la complexité des connaissances relatives à la biodiversité. L'étendue du champ des connaissances nécessite souvent que des experts aient eux-mêmes recours à d'autres experts lorsqu'il leur manque une expertise, comme c'est le cas lors de l'instruction ;

- L'inégale compétence des experts naturalistes ou écologues. Certains bureaux d'études paraissent enjoliver leurs connaissances en écologie : « *tout le monde aujourd'hui se prévaut d'avoir des compétences écologiques.* [...] *Sauf que… une structure… qui fait de l'aménagement, mais* [aussi] *des études d'impact, des dossiers forestiers* [...] *vous pouvez tomber sur des bureaux d'études qui vous survendent les choses.* » (entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, janvier 2019).

- Des maîtres d'ouvrage sont parfois contraints de mandater un second bureau d'études, lorsque le premier inventaire effectué a été jugé insuffisant, comme ce fut le cas pour la ZAC du Fouillet, où l'espèce protégée, l'hélianthème, n'était pas mentionnée comme étant protégée[1] : « *On a des cabinets d'études, ils savent bien emballer des dossiers, mais après quand on gratte un peu, l'appréciation écologique, elle fait preuve parfois d'erreurs* » (entretien n°35, focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019).

- Des divergences d'interprétation des enjeux selon les bureaux d'études. C'est la raison pour laquelle lorsqu'un bureau d'études doit reprendre le travail effectué par un prédécesseur, il n'est pas toujours raccord avec ce qui a été décidé, notamment au regard de l'application du principe de proportionnalité. Or, quand l'estimation des impacts a déjà été actée par les services instructeurs, le bureau d'études chargé de la mise en œuvre des mesures ne dispose plus d'un droit de regard, même si l'estimation du

[1] Entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019.

ratio de compensation lui semble disproportionnée au regard des impacts[1]. Cela illustre que les experts ne sont pas nécessairement d'accord entre eux, notamment lorsqu'il subsiste des incertitudes scientifiques (Chateauraynaud, 2007) : « *ce n'est pas toujours de la science exacte. Ça dépend des bureaux d'études.* » explique un maître d'ouvrage[2]. À propos des méthodes d'application de la séquence ERC qui ne reposent pas toutes sur les mêmes référentiels, un intermédiaire rappelle qu' « *on* [bureau d'études] *gère du vivant et puis quantifier des nombres d'individus, des populations, des niveaux d'endémisme,* [...] *même si on utilise des méthodologies qui sont censées être carrées, il y a une part d'empirisme qui est assez forte et ça se voit parce que les méthodologies qui sont proposées par les bureaux d'études ne sont pas les mêmes. Elles peuvent être différentes.* » (entretien n°81 avec un chargé d'études écologue dans un bureau d'études, avril 2017). Cependant, ces conflits d'expertise, qui concernent également les relations entre paysagistes et écologues (cf. encadré ci-dessous), ne sont pas toujours compréhensibles pour les maîtres d'ouvrage[3].

- L'avis transmis par les experts reste situé et émis à un instant t, en fonction d'un contexte donné d'un état des connaissances et peut évoluer dans le temps (CEREMA, 2015).

Des conflits d'expertise entre paysagisme et écologie

À plusieurs reprises lors de l'enquête de terrain a été mentionnée la différence de positionnements entre les paysagistes et les écologues. En effet, les ingénieurs-écologues[4] s'attachent à comprendre le fonctionnement systémique de la biodiversité, alors que le « *paysagisme, c'est depuis très longtemps, une vision fixiste du monde, ce sont des tableaux, c'est l'esthétique. Ce sont les espèces les unes à côté des autres, ça fait joli. C'est la vision globale du paysage, ça n'a rien de fonctionnel* » (entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019). Leurs points de vue peuvent notamment diverger[5] autour des usages donnés aux sites de compensation[6].

Malgré ces divergences et bien que ces actions écologiques soient souvent éloignées de leurs pratiques professionnelles quotidiennes, des entreprises paysagistes effectuent parfois des travaux de génie écologique. C'est le cas de l'opération de transplantation des pieds d'hélianthème au Mans : « *c'est sûr que du coup au lieu de passer sur de la plantation, on* [acteur de la compensation] *passait plus sur de la préservation de milieu et puis de restauration des milieux. C'est un peu à l'encontre de ce qu'on leur demande habituellement. On leur* [paysagistes] *demande de planter des plantes, de mettre du gazon, des choses comme ça pour que ce soit beau et là on leur demande, à l'inverse de laisser du sol nu avec du sable apparent où vont se développer des mauvaises herbes. (rire)* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019). Selon ce naturaliste, l'entreprise paysagiste a été intéressée par l'apprentissage d'autres façons de faire en conduisant cette opération de transplantation. Un agent d'une collectivité territoriale se montre, quant à lui, plus critique à l'égard de cette intervention car il regrette que les pieds aient été arrachés et non déracinés, ce qui l'inquiète quant à la réussite de l'opération : « *alors ça a été planté par une boîte de paysagisme qui avait démontré dans le marché comme quoi ils étaient capables de le faire*

[1] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, février 2019.
[2] Entretien n°15 avec un responsable d'opération d'un EPA, juin 2019.
[3] Entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[4] Selon un chercheur en écologie, il manque une certification qui permette de mettre en valeur les compétences des écologues et qui identifie les bureaux d'études qualifiés (entretien n°54, juillet 2019).
[5] Des paysagistes, comme Gilles Clément, sont sensibles à la prise en compte du fonctionnement de la nature. Ce paysagiste a par exemple développé le concept de « *jardin en mouvement* » qui consiste à « *faire le plus possible avec la nature, le moins possible contre.* » (Beau, 2017, p. 284).
[6] Entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020.

[...] *qui avait des consignes très claires et qu'ils ont respectées, sauf que moi quand je les ai vus faire, je leur ai dit, mais vous ne recepez pas les branches … Le taux de reprise, il dépend énormément de la taille et du système racinaire. Alors pour les arracher, ils avaient tiré dessus et ils n'ont pas retaillé.* [...] *Alors pour l'instant, on n'est pas capable de savoir ceux qui ont réellement repris, de ceux qui n'ont pas repris, mais… il y en quelques-uns… on se dit… on n'est pas sûr du résultat* [surtout pour les pieds âgés]. » (entretien n°104 avec un gestionnaire d'espaces naturels au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019).

Ainsi, si la connaissance apportée par les intermédiaires pour la prise de décision est mobilisée comme un argument de légitimation des actions conduites, il convient néanmoins de déconstruire le processus de production de cette connaissance qui reste dépendante d'un contexte donné et empreinte de rapports de force.

5.3.2. UNE EXPERTISE SOUS CONTRAINTE FINANCIÈRE QUI AFFECTE LA PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ

> Des *« associations sont tout à fait capables de collaborer moyennant finances pour accompagner tel ou tel projet etc. dans une logique qui devient économique, qui concrètement consiste à faire de l'écologie un business. Ce qui peut être leur but, je* [aménageur] *peux le comprendre. Ce qui réduit considérablement leur engagement et la considération que je peux avoir pour eux* [...] *C'est totalement décrédibilisant. »* (entretien n°8 avec le directeur d'opération d'un EPA, avril 2017).

L'expertise est contrainte par les pressions financières (Petitimbert, 2019) auxquelles elle fait face. Cela est perceptible à la fois parce que :

- La réalisation d'études compensatoires devient une source de financement ;
- Les intermédiaires sont dépendants du budget et du temps consentis par le maître d'ouvrage pour conduire les études mandatées, avec des marges de négociations qui semblent limitées lorsque la concurrence existe.

Si cette tension au sein de l'expertise est renforcée par les contraintes financières auxquelles elle est confrontée, elle reste constitutive de l'activité même d'expertise prise entre la recherche de l'objectivité scientifique et la subjectivité du jugement, comme l'explique Cécile Robert : « *L'accomplissement de l'expertise, parce qu'elle implique toujours une performance normative plus ou moins explicite, qu'elle intègre un jugement personnel, une part d'arbitraire, le* [expert] *contraint en effet à transgresser les règles du monde auquel il appartient. Outrepassant la frontière qui sépare le travail scientifique de l'exercice du jugement, alors même que la légitimité de son intervention tient précisément à l'existence de cette frontière et à l'autonomie et la neutralité qu'elle permet de revendiquer, l'activité de l'expert est donc marquée par une tension fondamentale.* » (Robert, 2008, p. 316).

Les valeurs éthiques des experts contrariées par des contraintes financières

> *« c'est le point le plus positif de l'expérience* [d'offre de compensation]*, c'est-à-dire que l'ensemble des acteurs y trouvent un intérêt, c'est-à-dire que chacun a une activité un peu difficile et qui est toujours à la limite de trouver l'équilibre. L'ONCFS, ils n'ont pas beaucoup de moyens pour gérer leurs ressources, leur réserve naturelle* [...] *Ils vont faire des inventaires pour nous contre rémunération, donc ça leur crée un peu aussi d'activité »* (entretien n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018).

Le marché de l'offre d'étude compensatoire tend à constituer une manne financière pour des intermédiaires, qui voient dans cette activité une ressource complémentaire : « *Le positionnement dans la réalisation d'études ou*

dans le conseil technique vise d'abord à pallier des manques financiers qui pèsent autant sur les associations que sur certains gestionnaires des ressources naturelles. » (Granjou, 2013, p. 79).

Cependant, l'implication de ces acteurs environnementaux sur le créneau de la séquence ERC entre parfois en contradiction avec leurs positionnements éthiques[1]. Ils sont pris dans des « *tensions axiologiques* » (Steiner, 2010, p. 127). En effet, des membres de bureaux d'études m'ont confié qu'ils sont contraints d'accepter certains dossiers afin d'être en mesure de payer leurs salariés à la fin du mois, bien que ces contrats ne soient pas en adéquation avec leurs valeurs éthiques personnelles. Même dans des bureaux d'études, qui ne sont pas soumis à de fortes contraintes financières, les valeurs personnelles des salariés ne sont pas toujours prises en compte : « *c'est presque de la politique. Un bureau d'études, un gestionnaire qui veut juste un chiffre d'affaires, l'employé ou il quitte la boîte ou il joue le jeu.* » (entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019). Les employés n'ont, en effet, pas toujours la possibilité de choisir leurs dossiers et font parfois preuve d'abnégation lorsqu'ils n'approuvent pas le projet dont ils s'occupent. Ils cherchent alors à compenser ce type de dossiers par la réponse à l'appel d'offre d'autres dossiers qu'ils jugent moins contestables[2].

Cette situation de survie financière et d'écartèlement vis-à-vis de leurs valeurs est particulièrement présente au sein des petites associations environnementales et des petits bureaux d'études. Les petites associations apparaissent, en effet, de plus en plus fragilisées financièrement (Latune - Lombard, 2018 ; Megglé, 2019 ; Tchernonog et al., 2014), avec la diminution – dans un contexte d'austérité financière et de restriction budgétaire[3] – des subventions publiques. Elles sont de moins en moins en mesure de pouvoir employer, avec pour la majorité d'entre elles une situation financière préoccupante, qui conduit à leur disparition[4]. C'est la raison pour laquelle les mesures compensatoires peuvent constituer des revenus complémentaires : « *C'est sûr que… pour nous* [association environnementale] *la compensation, c'est… une recette qui n'est pas négligeable* [...] *Vu qu'on suit quelques gros dossiers de compensation…* » (entretien n°112 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019). Des associations environnementales se rapprochent ainsi des missions des bureaux d'études (Dauguet, 2020), à travers la diversification de leur modèle économique via la contractualisation et la conduite d'études ou la vente de données. La principale crainte des acteurs de la conservation est « *que les financements privés prennent le pas sur les financements publics, qui sont plutôt en phase de réduction* [...] *et que cela ait in fine une influence sur le type d'actions mises en place (Gordon et al., 2015).* » (Bigard, 2018, p. 49) et qu'ainsi une approche avant tout utilitariste de la biodiversité prédomine.

> *« on* [association] *est face à des diminutions drastiques des subventions de l'État, des collectivités locales… Le modèle socio-économique des associations a complétement changé, c'est-à-dire qu'avant on avait des associations qui étaient subventionnées à hauteur de 80%, aujourd'hui des associations qui sont à ce niveau-là peinent à vivre et ont souvent des difficultés financières.* [...] *tous les mois il faut payer les salaires et tous les trimestres, payer les charges, donc la compensation c'est un domaine exploratoire que nous on a identifié comme étant d'un point de vue à la fois… formateur d'une part, du point de vue de tout ce qui est génie écologique etc. et puis effectivement aussi d'un point de vue financier. »* (entretien n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019).

[1] Un projet peut par exemple faiblement tenir compte de la phase d'évitement.
[2] Entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019.
[3] « *les politiques publiques sont confrontées à des phénomènes d'étiage importants* » (entretien n°77 avec un chargé de mission foncier au sein d'une fédération de gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018).
[4] Selon une étude faite par Recherches & Solidarités publiée en 2019 qui porte sur une diversité d'associations et non uniquement des associations environnementales.

Non seulement les associations environnementales, mais de façon plus générale, les gestionnaires d'espaces naturels font aussi face à une diminution de leurs moyens. C'est la raison pour laquelle les CEN diversifient aussi leurs modes de financement, avec les apports de financements privés[1], pour tenter de réduire leur dépendance à l'égard des subventions publiques (État, régions, départements, agences de l'eau, fonds européens…)[2] qui décroissent. La mise en œuvre de mesures compensatoires, sous couvert du respect de leur charte éthique, en fait partie. Ainsi, un directeur d'un CEN explique que les mesures de compensation représentent une part additionnelle de leur activité, avec parfois des embauches pour piloter les mesures compensatoires des grands projets[3].

Toutefois, des intermédiaires, bien qu'ils soient contraints par des logiques financières, évoquent conserver la possibilité, dans certains cas, de refuser de suivre un dossier, lorsqu'ils estiment par exemple que les phases d'évitement et de réduction ne sont pas respectées par le maître d'ouvrage : « *Notre principe est d'abord de privilégier l'évitement. Pire encore, nous refusons de faire des études préalables dans le cadre de projets importants type parcs éoliens situés en zones Natura 2000. Car nous ne voulons pas être instrumentalisés.* » explique le directeur général de la LPO, septembre 2019 (Huteau, 2019, en ligne). Un directeur d'un CEN évoque aussi avoir refusé un projet : « *On* [CEN] *a eu un cas où… de mémoire, ils nous contactaient pour faire une transplantation d'espèces et en étudiant le dossier, ils faisaient passer l'ouvrage et ils transplantaient. Ils n'avaient pas étudié les mesures d'évitement et de réduction, donc on les a gentiment éconduits, en leur disant « revenez* [...] *quand vous aurez une copie peut-être un peu plus propre et plus satisfaisante pour nous. »* » (entretien n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018). Des associations choisissent les appels d'offre auxquelles elles répondent et négocient aussi les conditions de leur prestation, des actions à conduire, en contrepartie de « *l'achat de leur silence* »[4] : « *on* [association environnementale] [...] *répond aux appels d'offre où on a envie de répondre.* [...] *ça va être l'évitement à fond, on vous prévient et dans ce cas-là on avance ensemble.* [...] *je pense qu'ils sont gagnants parce que… là le CPIE nous laisse faire notre carrière* [ne s'oppose pas au projet]*, mais d'un autre côté on fait passer énormément de choses.* » (entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019). Des associations font alors preuve de pragmatisme et illustrent les négociations qui sont à l'œuvre dans la relation d'interdépendance qui se crée entre maître d'ouvrage et intermédiaire.

Lors de ces négociations pour satisfaire leurs valeurs éthiques et leur engagement en faveur de la préservation de la biodiversité, les intermédiaires cherchent à obtenir le maximum d'engagements de la part des maîtres d'ouvrage. Cela constitue, selon eux, une parade à l'incertitude qui entoure la réussite des mesures compensatoires : « *c'est vrai qu'à chaque fois, on* [bureau d'études] *essaie de proposer plus.* [...] *on a toujours envie de faire plus, qu'il y ait plus de biodiversité* [...] *On doit batailler pour avoir un peu de réduction et un peu d'évitement quand c'est possible parce que la compensation, parfois ça ne marche pas. La compensation, c'est un pari. On fait le pari que la mesure qu'on met en place va fonctionner… parfois malheureusement ça ne fonctionne pas, du coup oui on a tendance à proposer plus.* [...] *Plus on peut, mieux c'est. La limite, elle est surtout économique et la bonne volonté de l'aménageur.* » (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020).

L'implication de l'offre compensatoire dans le modèle économique des intermédiaires, si elle apparaît comme une solution pour diversifier leurs recettes, interroge, cependant, à plusieurs égards :

[1] Entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019.
[2] Entretien n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018.
[3] Entretien n°75 avec un responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018.
[4] Entretiens n°112 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019 et n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019 et n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019.

- La capacité des experts – gestionnaires d'espaces naturels à gérer sur le long terme les sites de compensation au-delà de la durée assurée par le maître d'ouvrage[1], étant donné la fragilisation de leurs modes de financements[2]. Cette question est soulevée par exemple pour les CEN.

- La contrainte financière qui les poussent à répondre à des appels d'offre[3], conduit de nombreux intermédiaires à agir au coup par coup, sans avoir nécessairement le temps d'élaborer une stratégie ou de développer des méthodes d'action innovantes : « *Tout le monde n'est pas Biotope ou Ecosphère qui ont des pôles de recherche et développement et c'est peut-être les bureaux d'études qui ont les meilleures possibilités de faire évoluer leurs pratiques, mais tous les autres bureaux d'études, ils sont contraints par des commandes, par des agendas* » (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019). Un membre de la LPO[4] insiste sur la charge de travail importante qu'ils ont. Cette pression temporelle et de rentabilité à laquelle doivent faire face les intermédiaires interroge sur les possibilités offertes d'opérer des transferts entre les chercheurs en écologie et les praticiens qui font des évaluations environnementales[5]. Les travaux de recherche pourraient notamment conduire à porter des expérimentations.

- De façon plus large, l'implication dans la mise en œuvre de la séquence ERC d'associations ou plus largement de structures impliquées dans la protection de l'environnement rend ambigu leur positionnement critique à l'égard des projets (Borderon, 2017) : « *Quand vous avez un poste de salarié qui dépend des compensations* [...] *vous y regardez à deux fois avant de fâcher un élu local qui finance le poste.* [...] *le bureau d'études prend le pas sur l'associatif…* [...] *elles* [associations] *finissent toutes par créer une fédération pour mener les contentieux parce qu'il y a un moment où la partie bureau d'études ne peut plus être compatible avec la fonction mener des contentieux.* » (entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019). Avec une posture de juge et partie, comment ces acteurs peuvent-ils jouer un rôle de contre-pouvoir, de sentinelles du territoire, pour alerter les services de l'État et *de facto* contester des projets qui concourent à financer leur activité ? « *Je crois que les associations n'ont plus de rôle de contre-pouvoir malheureusement. Il y a une évolution flagrante des associations depuis les années 1970-80 et maintenant, où… les associations qui fonctionnaient avant étaient des associations de bénévoles avec un financement qui était pour partie lié aux adhésions, pour partie lié à des subventions, maintenant le fonctionnement de la plupart des associations* [...] *repose sur des études… donc qui dit études, dit rentrer dans le moule du monde marchand.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019). En outre, pour les petites structures associatives, il devient difficile de soutenir des contentieux qui requièrent du temps – autant de temps, non rémunéré, qui n'est pas consacré à des contrats qui sont, quant à eux, sources de revenus financiers[6]. Pourtant, des instructeurs souhaitent que des associations environnementales jouent ce rôle voire empêchent la sortie de certains projets d'aménagement.

De nombreuses associations n'ont pas un positionnement clair vis-à-vis de la compensation et, en l'absence de doctrine interne, oscillent en fonction des projets entre une posture d'accompagnement et une posture de contestation, comme c'est le cas de la LPO : « *Sur la compensation, c'est un sujet qui est en grosse réflexion au*

[1] La question est aussi soulevée pour les départements dans le cadre de la politique des ENS. Entretiens n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018 et n°20 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, juillet 2019.
[2] Entretien n°42 avec un directeur d'une DREAL, avril 2018.
[3] Entretien n°27 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[4] Entretien n°112 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019. 7 salariés et des bénévoles composent les membres de l'association.
[5] Entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019.
[6] Entretien n°112 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019.

niveau du réseau national avec la LPO France, les autres assos départementales ou régionales. Là, il n'y a pas de doctrines précises qui ont encore été éditées. C'est encore du flou. [...] *Est-ce que… qu'on se positionne clairement contre certains types de projets car actuellement on considère que l'impact n'est pas pris en compte, après… on peut aussi nous reprocher, vous avez l'information, vous avez la connaissance et vous n'avez pas voulu nous la transmettre, donc on n'a pas pu la prendre en compte.* » (entretien n°112 avec un membre de la LPO, juillet 2019). Malgré ces hésitations[1], Julie Latune-Lombard démontre que des associations passent de plus en plus d'une posture d'opposition à celle de participation à l'application de la séquence ERC (Latune - Lombard, 2018).

Plusieurs positionnements peuvent être envisagés par les associations[2] :

- Accompagner des maîtres d'ouvrage. Cette implication dans la mise en œuvre des compensations permet à des associations de négocier auprès du maître d'ouvrage, par exemple, des mesures d'accompagnement complémentaires[3] : « *nous* [association] *avons préféré suivre les mesures compensatoires, parce qu'on avait une bonne connaissance du territoire, une bonne connaissance des espèces,* [...] *pour être certains de leur efficacité et pour pouvoir rectifier les tirs si certaines mesures ne fonctionnaient pas ou fonctionnaient mal.* » (entretien n°112 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019). Ces associations s'impliquent par pragmatisme, au nom de la « *politique du moindre mal* » (Latune - Lombard, 2018, p. 127).

- Refuser de s'impliquer dans la mise en œuvre de la séquence ERC, afin de pouvoir plus librement contester un projet et jouer un rôle de lanceur d'alerte[4] : « *si ces associations font trop de compensation, elles ne seront pas en capacité d'aller dénoncer ce qui se passe* [...] *Ça leur enlève leur pouvoir militant de base. Ça les lime un petit peu* » (entretien n°92 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2017).

- Adopter un positionnement intermédiaire : s'impliquer seulement sur certaines tâches en amont ou en aval, sans prendre part au dimensionnement et à la mise en œuvre concrète des mesures, afin de pouvoir conserver une posture critique de conseil en amont lors de la définition de l'état initial ou en aval lors de l'évaluation des mesures réalisées[5].

Entre interdépendance et domination : une expertise sous contraintes

La dépendance financière de nombreux intermédiaires à l'égard des études qu'ils réalisent, dont la séquence ERC fait désormais partie intégrante, questionne non seulement leur degré d'indépendance, mais aussi leur capacité à assurer pleinement la défense de la biodiversité.

Les intermédiaires subissent parfois la pression de leur commanditaire : ils doivent respecter le calendrier et le budget mis à disposition par le maître d'ouvrage pour conduire les études compensatoires : « *On* [commanditaire] *leur passe une commande pour 10 000 euros, ils font le travail pour 10 000 euros.* » (entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019). Ce qui peut parfois les contraindre à « *assoupli*[r] *les contraintes environnementales* » de l'étude (Borderon, 2017, p. 75). Malgré

[1] Cette hésitation entre intervenir sur la phase d'évitement ou sur celle de compensation est aussi partagée par de nombreux autres intermédiaires comme les EPTB.
[2] Entretiens n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019 et n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019.
[3] Entretiens n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019. et n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019.
[4] Entretien n°112 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019.
[5] Entretien n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019.

le fait que certains maîtres d'ouvrage tendent à le minimiser, les études ERC ont un coût : « *il faut savoir que les bureaux d'études coûtent assez cher. Parfois, il y a des clients qui arrivent, qui viennent nous voir, on a un budget de 10 000 euros et quand on leur dit ce qu'on fait avec 10 000 euros, ils sont un peu tous penauds parce qu'ils se rendent compte que ce n'est pas du tout dimensionné par rapport à ce qu'eux souhaitent faire.* » (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020). Le coût réduit que des maîtres d'ouvrage[1] allouent aux compensations exerce parfois une pression à l'encontre des bureaux d'études, pris dans une relation contractuelle (Lucas, 2009) : « *La pratique démontre que le maître d'ouvrage a tendance à engager le bureau d'études spécialisé le moins onéreux pour effectuer l'étude d'impact. Cela s'expliquerait par le fait que, pour la plupart des aménageurs, l'étude d'impact n'est qu'une formalité procédurale* » (Boussard, 1997 ; Lucas, 2009, p. 63). L'hypothèse faite par ces chercheurs semble varier en fonction des maîtres d'ouvrage. En outre, avec la tendance actuelle au durcissement du droit de l'environnement, nous émettons l'hypothèse que l'application de l'étude d'impact sera de moins en moins perçue comme une formalité à l'avenir. En effet, ne pas tenir compte des incidences sur l'environnement devient un pari risqué et potentiellement coûteux pour les maîtres d'ouvrage. Les juges y seront vraisemblablement davantage sensibles lors de l'arbitrage de contentieux.

Les bureaux d'études s'adaptent aux contraintes budgétaires et ciblent prioritairement les critères jugés centraux par les services de l'État (Guimont, Petitimbert et Villalba, 2018), dans le but d'obtenir l'autorisation : « *Il y a une concurrence en plus de ça sur le marché entre bureaux d'études et… pour avoir des marchés, il faut souvent casser les prix évidemment… des plannings restreints ou des sessions d'inventaires pas forcément appliquées. Aujourd'hui, ils ont des contraintes réglementaires de prendre en compte tout le cycle biologique et donc normalement l'étude doit couvrir une année entière, ça ils ne peuvent pas y échapper, mais* [ils doivent aussi de tenir compte de la] [...] *concurrence* [entre bureaux d'études] *qui peut* [conduire le bureau d'études à] *faire baisser les prix pour être retenu* [...] [et] *des exigences du porteur de projet pour que ça lui coûte le minimum* » (entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019). Pour faire face à la concurrence, des bureaux d'études ont ainsi tendance à sous-estimer le temps consacré aux différentes tâches demandées pour baisser leur prix et ainsi obtenir le marché[2]. Pour rester compétitifs, des bureaux d'études essaient de réduire le temps passé sur le terrain[3], ce qui n'est pas nécessairement de bon augure pour la qualité des mesures : « *c'est un type d'inventaire qui est assez lourd parce que le programme POP reptiles nécessite six passages … en bureau d'études, ce n'est pas trop possible, sauf exception, s'il y a un enjeu particulier… on n'a pas trop les budgets pour faire ces six passages, mais on essaie déjà de poser les plaques en hiver, on les relève une fois ou deux au printemps, on les relève au début de l'été et on va les relever au passage de fin d'été, donc ça fait à peu près trois relevés et plus si on a la chance de pouvoir repasser parfois en coup de vent sur le site parce qu'on a une étude à proximité* » (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020). Les intermédiaires sont évalués sur leur performance (Petitimbert, 2019).

Si des négociations à double sens peuvent avoir lieu entre le maître d'ouvrage et son bureau d'études, en particulier lorsque le maître d'ouvrage propose du foncier compensatoire ou lorsqu'il conteste les résultats de l'étude faite par l'intermédiaire[4], les marges de manœuvre des intermédiaires varient néanmoins selon le niveau de connaissance de la réglementation et d'expertise environnementale des maîtres d'ouvrage : *« on* [maître d'ouvrage] *a une vision bien claire de ce qu'on veut… on a l'expérience aussi…* » (entretien n°22 avec un membre du service environnement d'un grand maître d'ouvrage, décembre 2019). Les maîtres d'ouvrage qui ont des compétences en interne (des environnementalistes voire des écologues) cadrent le cahier des charges, suivent de près les dossiers et ont des demandes précises. Autre facteur qui influe sur les relations d'interdépendance entre maîtres d'ouvrage et intermédiaires : certains maîtres d'ouvrage sont conscients des

[1] Entretien n°92 avec un chef de projet et un chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[2] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, mai 2017.
[3] Entretien n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019.
[4] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.

exigences de la réglementation qu'ils transfèrent à leurs intermédiaires[1]. D'une certaine manière, les intermédiaires « *rendent des comptes* »[2] au maître d'ouvrage, se sentent tenus par une obligation de moyens[3]. Des maîtres d'ouvrage insistent sur la vigilance qu'ils développent au moment de la définition des cahiers des charges destinés à leurs intermédiaires, pour clarifier et cadrer les obligations et la responsabilité de chaque partie prenante[4]. Ils cherchent à sécuriser juridiquement leurs obligations[5] : *« aujourd'hui, on est dans un système où on responsabilise le maître d'ouvrage parce que c'est quand même à lui d'essayer de se doter des bonnes compétences, des bons moyens. Un maître d'ouvrage compte beaucoup sur la sphère des bureaux d'études, en disant charge à eux d'être sans cesse à niveau, d'être sur les meilleures méthodes, sur les meilleures prescriptions, sur les meilleurs conseils.* » (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019).

Des tentatives de dilution de la responsabilité du maître d'ouvrage entre le gestionnaire, le propriétaire foncier et dans certains cas les intermédiaires, comme l'opérateur de compensation, sont parfois à l'œuvre. Pourtant, seul le titulaire de l'arrêté préfectoral reste responsable au regard des services de l'État[6]. Ainsi, des services de l'État évoquent que certains maîtres d'ouvrage jouent sur l'enchevêtrement des responsabilités entre aménageur, maître d'ouvrage et intermédiaire, afin de restreindre leur responsabilité. La complexité construite autour de cette responsabilité tend, selon un juriste, à devenir une prophétie autoréalisatrice, instrumentalisée par certains pétitionnaires pour noyer leur responsabilité[7] : « *tous les gens* [...] *se font des nœuds au cerveau en disant c'est compliqué, c'est compliqué, il y a trop d'acteurs, ce n'est pas vrai* » (entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020).

Au sein des échanges avec les maîtres d'ouvrage, les intermédiaires (AMO, bureaux d'études…) ont la possibilité de faire des propositions, de proposer des réajustements, mais leurs marges de manœuvre restent, toutefois, réduites car ils ont la pression d'obtenir l'autorisation pour leur client. Le risque est alors qu'ils mettent en place des réponses routinières, les mêmes méthodes, les mêmes types de mesures compensatoires standards et que cela freine l'innovation[8]. Car faire des propositions innovantes, contrairement à celles déjà éprouvées, fait prendre le risque à l'intermédiaire et à son maître d'ouvrage qu'elles soient refusées par les services de l'État et que l'instruction du dossier prenne plus de temps[9] : « *par souci d'efficacité aussi bien que par routine, chacun* [expert] *tend à ramener la situation présente à un modèle déjà connu qu'il croit maîtriser et qu'il promeut au nom de son efficacité présumée.* » (Lascoumes, 2002, p. 375). S'appuyer sur des routines permet aussi aux intermédiaires de gagner du temps et d'assurer leur rentabilité. Pour obtenir l'aval des services de l'État, ils appliquent aussi parfois la réglementation à la lettre, sans nécessairement réfléchir à l'interprétation de la loi qui serait la plus favorable à la biodiversité[10].

---

[1] Entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020.
[2] Entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[3] Entretien n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018.
[4] Entretien n°14 d'un chef de projet d'un EPA, mars 2019.
[5] L'objectif est que si le co-contractant ne respecte pas les termes du contrat, il puisse le mettre en défaut. Entretiens n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019, n°77 avec un chargé de mission foncier d'une fédération de gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018 et n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[6] Entretiens n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020, avec n°46 avec un chargé de mission espèces protégés au sein d'une DREAL, avril 2019, n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019 et n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.
[7] Entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020.
[8] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études, avril 2019.
[9] Visite de terrain avec un opérateur de compensation, avril 2019 et entretien n°27 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[10] Entretien 50 bis, focus group avec un service instructeur d'une DREAL, janvier 2020.

La reconnaissance qu'ont les instructeurs vis-à-vis des bureaux d'études est aussi centrale dans le cadre des négociations : « [certains bureaux d'études] *font trop de concessions. Ils sont trop dans la recherche du consensus avec nous, aménageur, pour le CNPN* [...] *du coup, maintenant,* [...] *ils ne sont plus tellement appréciés.* [...] *peut-être qu'on aurait plus intérêt à s'associer peut-être à un autre bureau d'études qui ait plus les faveurs* [du CNPN] » (entretien n°9 avec un chef de projet d'un EPA, avril 2017).

Les intermédiaires composent avec les attentes des services de l'État, ce qui peut par exemple les conduire à demander des études ou des mesures complémentaires aux maîtres d'ouvrage. Globalement, ils soulignent que les maîtres d'ouvrage sont de plus en plus sensibles aux problématiques environnementales, pour obtenir la validation de leur dossier et éviter les délais supplémentaires et d'éventuels contentieux[1] (Lucas, 2009) : « *En général, ils* [maîtres d'ouvrage] *sont quand même à l'écoute. Ils ont compris que la réglementation environnementale, ça peut les contraindre dans leur planning travaux.* [...]. *Après il y en a encore qui essaient, mais ce sont plutôt les vieux de la vieille. Non, ça évolue quand même pas mal je trouve.* [...] *on* [les services de l'État] *nous demande de plus en plus de choses et le client, le maître d'ouvrage, il est prêt à payer plus pour que les études soient bien faites.* [Néanmoins,] *il y en a quand même beaucoup qui sont contraints par les finances* » (entretien n°82 avec un ingénieur d'études, avril 2019). Le maître d'ouvrage a donc aussi intérêt à ce que son dossier soit le plus conforme possible aux attentes des services instructeurs.

Un jeu de triangulation entre les services de l'État, les bureaux d'études et les maîtres d'ouvrage s'opère donc, en particulier lors de la phase de concertation préalable, de pré-instruction qui permet aux services de l'État de faire entendre leurs attentes et aux bureaux d'études d'en tenir compte : « *les bureaux d'études qui sont professionnalisés, qui ont compris les attentes* [de l'État] *et qui ont compris que ça valait le coup de mettre un peu plus d'argent pour avoir un bon dossier qui passe du premier coup, plutôt que d'avoir un mauvais dossier, des allers-retours etc., un avis négatif du CNPN, après il faut ramer, il faut remodifier le dossier. Enfin, si vraiment on* [maître d'ouvrage] *est intelligent et qu'on veut faire aboutir un dossier, on y met le prix dès le début, avec un bon bureau d'études, plutôt que de le faire à l'économie et de le payer derrière en délai voire même en contentieux. Après, il y en a toujours qui font la logique de court terme* » (entretien n°114 avec le chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019).

Ainsi, cette posture de prestataire vis-à-vis du maître d'ouvrage questionne le degré d'indépendance de l'expertise car les intermédiaires doivent à la fois évaluer les impacts, obtenir l'autorisation administrative de la part des services de l'État, tout en se soumettant au cahier des charges des maîtres d'ouvrage (Borderon, 2017). De même, les contraintes financières, les rapports de force auxquels font face l'expertise (cf. tableau ci-dessous) confirment l'importance de tenir compte du contexte dans lequel sont conduites les études et la définition de l'offre compensatoire. Car ce contexte influe aussi sur le résultat de l'expertise et sur les stratégies des acteurs.

La source de financement que constitue le marché de l'offre compensatoire peut, en partie, expliquer l'implication d'intermédiaires dans l'application de la séquence ERC. En effet, autour de l'expertise ne se jouent pas seulement des enjeux de connaissance, mais aussi des questions de modèles économiques.

[1] Par exemple une annulation de son autorisation car l'étude d'impact est jugée insuffisante (Lucas, 2009).

Figure 66. Les rapports de force entre maîtres d'ouvrage et intermédiaires : rapports de force et interdépendance

	Principes	Transposition dans l'application de la séquence ERC
Qualification du type de relation	**Asymétrique** (possiblement réversible) : information, compétence technique, expertise…	• Contrainte budgétaire imposée par le maître d'ouvrage ; • Informations détenues par les experts.
	Interdépendance	• Connaissance, une ressource mobilisée par les experts ; • Besoin d'expertise des maîtres d'ouvrage et des services de l'État face à la technicité du sujet ; • Nécessité pour les intermédiaires d'obtenir l'autorisation auprès des services de l'État ; • Dépendance financière des intermédiaires vis-à-vis de leur commanditaire pour assurer le maintien de leur activité, pour diversifier leur modèle économique.
Résultante de ces relations (selon les capacités des acteurs)	**Adaptation** : anticipation, déplacement du jeu de contraintes, transformation (bifurcation dans certains cas), création, captation, (re)distribution de ressources	• Engagement des intermédiaires sur le créneau de la compensation par pragmatisme, au nom du moindre mal ; • Instrumentalisation de l'expertise par les maîtres d'ouvrage et les services de l'État (« caution scientifique »).
	Résistance/contestation : oppositions, conflit(s)	• Négociations de mesures complémentaires auprès des maîtres d'ouvrage ; • Intermédiaires qui favorisent les phases d'évitement et de réduction.

Sources : Barthe et al., 2013 ; Chateauraynaud, 2011 ; Commaille, 2018 ; Crozier, 1960 ; Le Bourhis et Lascoumes, 2011 ; Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

5.4. L'ESSOR D'UNE RENTE FONCIÈRE COMPENSATOIRE

Si la compensation peut constituer une ressource pour les experts qui définissent l'offre compensatoire, elle peut aussi en être une pour les propriétaires fonciers qui accueillent des mesures compensatoires. L'implantation de mesures compensatoires peut constituer, à certains égards, une forme de rente pour des propriétaires fonciers. Des propriétés foncières peuvent devenir des sources de revenus pour leurs propriétaires, en faisant leur entrée sur le marché foncier compensatoire. La rente désigne « *le revenu du propriétaire foncier, en même temps que le prix payé par le locataire pour avoir le droit d'utiliser les facultés productives du sol* » (Guigou, 1982, p. 1). La rente dépend à la fois de la « *rareté* » du foncier, de la « *limitation de l'offre* », mais également de son « *utilité* » et de l' « *importance de la demande* » (Granelle, 1970, p. 12).

Plusieurs facteurs recensés lors de l'enquête de terrain laissent présager du développement d'une rente foncière autour des compensations : la mise en avant de l'aubaine que peut représenter l'accueil de mesures compensatoires, étant donné le revenu induit par la compensation, la demande de foncier pour l'accueil de

mesures compensatoires et les concurrences autour de l'usage des sols, qui rendent le foncier disponible rare.

Toutefois, les discours des acteurs à propos de la « rente compensatoire » mettent en avant une ambivalence. En effet, la compensation est perçue par les propriétaires à la fois comme une aubaine, l'arrivée d'un financement supplémentaire, mais aussi comme une contrainte potentielle du fait des dépendances au sentier qu'elle peut engendrer en attachent au foncier un usage plus ou moins contraignant sur un moyen terme.

5.4.1. DES PROPRIÉTAIRES FONCIERS METTENT LEURS BIENS SUR LE MARCHÉ

Grâce au dispositif de compensation, des propriétaires cherchent, dans une logique de gestion active de leur foncier, à valoriser leur patrimoine que ce soit par la vente ou par la mise en place de conventionnements. La variété des profils des propriétaires fonciers a été mise en lumière lors de ce terrain : ce sont des acteurs publics (État, collectivités territoriales), des aménageurs concessionnaires pour le compte de collectivités, mais aussi des acteurs privés. Pour répondre à la demande de foncier compensatoire, les propriétaires fonciers qui ne valorisent pas leurs terrains peuvent percevoir la compensation écologique comme une forme d'aubaine, qui leur redonne un usage et une valeur[1]. Cette manne financière peut par exemple servir à entretenir un terrain pendant quelques dizaines d'années, en échange du respect d'un cahier des charges négocié avec le maître d'ouvrage et ses intermédiaires : « *on* [maître d'ouvrage et intermédiaires] *leur remet en état, on le gère pour eux* [propriétaire foncier]*, ils peuvent toujours en profiter. S'ils veulent couper du bois ou quelque chose comme ça, après, c'est de la négociation* » (entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017). Les collectivités territoriales y sont particulièrement sensibles : « *Surtout si on* [maître d'ouvrage et ses intermédiaires] *dit qu'on arrive pour faire des travaux, pour améliorer des sites dans leur ville, entretenir pendant trente ans, donc ils* [collectivités] *sont toujours pour.* » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019).

L'article 70 de la loi Biodiversité de 2016 assigne à l'OFB la mission d'effectuer un inventaire national des sites à fort potentiel de gain écologique (POGEIS)[2], « *appartenant à des personnes morales de droit public, et les parcelles en état d'abandon, susceptibles d'être mobilisés pour mettre en œuvre des mesures de compensation* »[3], ce qui pourrait encourager la mobilisation de propriétaires fonciers en faveur de l'accueil de mesures compensatoires. Sont concernés par cet inventaire des terrains de l'État, de collectivités territoriales, d'établissements publics, de syndicats mixtes, des sites en état d'abandon publics ou privés, des terrains concédés à des entreprises… L'inventaire sera alimenté, volontairement, par les propriétaires, les acteurs dépositaires ou les gestionnaires de sites. Ces sites sont un gisement foncier potentiel pour accueillir des projets de restauration écologique menés dans le cadre de la compensation écologique, mais pas seulement. Les sites recensés ne font pas l'objet d'une pré-validation par les services instructeurs. Ils permettent toutefois un gain de temps dans la phase de prospection foncière conduite par les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires. Cet inventaire cherche aussi à favoriser des mesures de compensation écologique plus ambitieuses qui portent des projets de restauration écologique et qui intègrent ces projets au sein de stratégies foncières. Cependant, la facilitation des projets de compensation qui en résulte interroge car elle risque de minimiser les phases

[1] Entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019.
[2] Des initiatives avaient déjà été conduites dans certaines régions comme l'ex-DREAL Limousin qui avait pris l'initiative de débuter une étude pour identifier de potentiels sites de compensation parmi le foncier public (délaissés…) (entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018).
[3] Extrait de l'article 70 de la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

d'évitement et de réduction. Des membres du groupe de travail créé autour de la construction de cet inventaire craignent également l'émergence d'une spéculation foncière autour des sites inventoriés.

Avec la valorisation foncière offerte par la compensation, un changement de regard semble s'opérer à l'égard du foncier naturel. Des propriétaires fonciers ont ainsi pris conscience de la niche financière qui se constitue autour de la compensation. Il convient, cependant, de noter que le manque de données sur les indemnités reversées aux propriétaires ne permet ni de quantifier, ni de qualifier et donc d'objectiver le caractère lucratif de cette niche. Notre analyse se fonde, en effet, uniquement sur les discours des enquêtés et des quelques maîtres d'ouvrage propriétaires fonciers rencontrés. Une campagne d'entretiens plus approfondie auprès d'un échantillon de propriétaires fonciers serait nécessaire pour compléter la présente recherche sur ce point et ainsi objectiver l'« *effet d'aubaine* » créé permettant à des collectivités ou d'autres propriétaires privés de faire entretenir leurs propriétés[1].

Des grands propriétaires terriens et des collectivités réfléchissent à la valorisation de leur patrimoine foncier – capital souvent dormant – grâce à la mise en œuvre de mesures compensatoires, sans avoir nécessairement besoin de ce foncier pour leurs propres besoins de compensation. Ils positionnent donc leurs biens sur le marché foncier de la compensation[2], pour répondre aux besoins de tiers (cf encadré ci-dessous).

L'amorce d'une gestion active du foncier de la Ville de Paris

Des réflexions sont par exemple en cours sur la valorisation du foncier de la Ville de Paris, qui est aussi propriétaire de terrains en dehors de Paris. Son portefeuille foncier comprend un peu moins de 20 000 biens très hétérogènes, dont des hectares de terrains agricoles et naturels, comme une forêt dans l'Yonne, les sources de la Seine, des champs captants… Les motivations des services de la collectivité sont doubles : à la fois apporter des solutions concrètes pour la mise en œuvre de la compensation écologique, mais aussi bénéficier de quelques retombées financières grâce à la valorisation de ce patrimoine foncier, y compris celui situé en zones détendues, à faible valeur marchande[3]. La mise en œuvre de mesures compensatoires dégagerait ainsi des revenus et de la valeur à partir d'actifs jusqu'à présent sous-utilisés et dont la valorisation n'est pas une priorité[4]. Une gestion active de leur foncier – qui apparaît encore timide, en particulier à l'égard du patrimoine foncier extra-muros – serait amorcée. Les modalités de mise en œuvre (cession des terrains ou mise à disposition avec un bail longue durée ou alors proposition de sites à un opérateur de compensation) sont loin d'être arrêtées et des interrogations demeurent quant à la responsabilité engagée par le propriétaire foncier, en particulier vis-à-vis du maître d'ouvrage et de son obligation de résultat. Des questions persistent également autour du potentiel écologique des terrains, qui n'est pour l'heure pas garanti. Un travail préliminaire de connaissance, d'évaluation des potentialités écologiques et d'additionnalité du patrimoine foncier reste à conduire. Ce travail d'inventaire vise aussi à écarter les éventuelles valorisations pour d'autres usages, potentiellement plus rentables, comme ceux sylvicoles. Si le patrimoine démontre un intérêt écologique, une foncière pourrait être constituée et un recrutement envisagé pour porter cette réflexion.

[1] Entretien n°77 un chargé de mission foncier d'une fédération de gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018.
[2] Entretien n°102 avec un chef de service foncier d'une grande ville, novembre 2018.
[3] Plusieurs de ces propriétés sont issues d'un projet ancien de connexion de la Seine et de la Loire datant du XIX^{ème} siècle, afin de pouvoir alimenter Paris en eau potable.
[4] Réflexions issues d'une réunion de présentation de thèse, novembre 2018.

Si quelques collectivités initient une démarche pro-active de valorisation de leur patrimoine. Elles n'ont toutefois pas toutes le réflexe de développer une gestion active de leur foncier, en particulier de leurs délaissés. Elles y sont plutôt amenées par les sollicitations d'opérateurs.

> *« j'* [élu local] *ai en gestion cette propriété-là, je suis propriétaire, ça me coûte une somme assez conséquente à entretenir, je ne sais pas quoi en faire. » On* [SAFER] *leur dit : plutôt que d'envisager une cession qui n'est pas toujours non plus l'idéal, vous pouvez pourquoi pas accueillir des mesures compensatoires sur votre propriété qui vous permettent d'entretenir, de redonner un peu vie au domaine. Ça ce sont des choses qu'on commence à voir émerger.* [...] *Mais ils n'ont pas encore ce réflexe de valorisation du patrimoine y compris en friche. »* (entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017).

Non seulement des collectivités réfléchissent à la gestion active de leur foncier via la compensation, mais l'État questionne aussi la valorisation de son patrimoine, notamment lorsqu'il dispose de réserves foncières non valorisées.

Une autre forme de mise en marché du foncier émerge à travers l'accueil par les maîtres d'ouvrage propriétaires fonciers ou par des aménageurs concessionnaires pour le compte de collectivités de mesures compensatoires de projets tiers. Un aménageur peut ainsi, par exemple, rémunérer une partie de son projet en devenant un offreur de compensation sur le périmètre de son projet. À l'image de la cavalerie financière semble se créer une cavalerie écologique (cf. encadré ci-dessous). Cette comparaison interroge sur ses conséquences pour la protection de la biodiversité car cette dernière pourrait être compensée et *de facto* détruite sans fin. Les mesures compensatoires arrivant à leur terme, leur terrain d'accueil pourrait être à nouveau valorisé par l'accueil de nouvelles mesures compensatoires, générant ainsi des cycles de mesures compensatoires successives.

En outre, si des maîtres d'ouvrage peuvent être amenés à valoriser le foncier de leur opération en accueillant des mesures dans l'aménagement de leurs espaces publics verts ou au sein de foncier en surplus, non seulement ces terrains ne sont pas toujours adaptés sur le plan écologique, mais ils se voient aussi imposer la contrainte d'un usage sur le temps long[1]. En effet, une inquiétude entoure la décision d'accueillir des mesures compensatoires pendant plusieurs années, qui pourrait s'apparenter à une forme de dépendance au sentier car bien qu'elle ne soit pas irréversible, elle rend plus difficile un retour en arrière. L'expression dépendance au sentier, « *path dependence* » (Pierson, 2000), fait référence au fait que certaines décisions prises ont des effets sur le temps long et induisent ensuite une forme de stabilité voire une résistance au changement : « *les décisions prises au début d'une politique canalisent les développements ultérieurs dans une certaine direction* » (Palier et Bonoli, 1999, p. 399). Avec la durée de ces mesures compensatoires, un capital est, du moins temporairement, bloqué, c'est la raison pour laquelle les acteurs ne s'y engagent pas si facilement[2] ; la gestion d'actifs compensatoires s'inscrit, en effet, sur le moyen/long terme[3]. Par conséquent, les propriétaires fonciers ciblent, de façon stratégique, les terrains qu'ils pourront dédier aux mesures compensatoires. Ainsi, des communes sont plus réticentes à accueillir des mesures compensatoires sur des sites en lisière de l'espace urbanisé, dans des zones classées AU car elles pourraient pénaliser l'opportunité d'urbaniser ces terrains[4]. Car les sites de compensation peuvent contraindre l'urbanisation future de certaines

[1] Entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019.
[2] Entretien n°73 avec un directeur et un chef de projet environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017.
[3] Ces réflexions sur les dépendances au sentier sont partagées par d'autres propriétaires fonciers et pas uniquement par les communes.
[4] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018.

zones et figer un usage sur le temps long[1]. Ainsi, la mobilisation du foncier pour la compensation est paradoxalement à la fois une aubaine et une contrainte.

Équilibrer une opération grâce aux mesures compensatoires : le cas de la ZAC des Tartres

Un aménageur, Plaine Commune Développement, propose d'accueillir des mesures compensatoires pour le compte de maîtres d'ouvrage tiers au sein de l'opération de la ZAC des Tartres qu'il porte depuis 2012. Opération de 33 ha, située sur trois communes (Stains, Pierrefitte, Saint-Denis), elle se caractérise par la présence d'un espace vert de 15 ha, « *une centralité naturelle et paysagère* »[2], qui correspond au cône de bruit du Bourget, ancienne zone inconstructible. Le site comporte des poches de pollution issues d'une usine de retraitement des boues, « *écologiquement, c'est quand même assez pauvre* » explique l'aménageur.

Étant donné la taille conséquente des espaces publics, la question a été assez vite soulevée de l'équilibre financier de l'opération : « *C'est une opération de 33 hectares, il y a 22 hectares d'espaces publics, donc ça fait beaucoup à aménager et c'est une opération qui s'équilibre financièrement, donc ça veut dire qu'il n'y a pas de participation de la collectivité qui vient abonder le bilan de l'aménagement. Là, ça veut dire que les recettes de l'opération doivent financer la totalité des dépenses et… donc là on* [aménageur] *a un ratio quand même de deux tiers d'espaces publics, donc c'est quand même très important. Habituellement le ratio, il est plutôt inversé et là on fait la part belle aux espaces publics parce que justement c'était une des volontés politiques et on s'est interrogé sur comment financer autant d'espaces publics* [...] *on ne pourra pas aménager classiquement un tel espace* [...] *Là d'une part, la taille ne le permettait pas et… on n'avait pas non plus les ressources financières pour le faire.* » (entretien n°6 avec un responsable d'opération d'une SEM, juin 2019).

En dehors de la valorisation de terres maraîchères au sein de la ZAC, la solution pour équilibrer le modèle économique de l'opération était de faire aménager et gérer les espaces publics par d'autres acteurs. Car l'entretien de 22 hectares d'espaces publics risquait de grever le budget des collectivités. C'est la raison pour laquelle le paysagiste de la ZAC a évoqué la possibilité d'accueillir des mesures compensatoires sur le site. L'intérêt pour l'aménageur est que le financement apporté par la compensation permet de prendre en charge les travaux et l'entretien pendant trente ans, d'au moins une partie des espaces verts, en échange du respect d'un cahier des charges. Cela a pour conséquence, pour l'aménageur, d'anticiper la gestion du site et de l'imbriquer pleinement dans le projet.

L'aménageur a pris contact avec l'opérateur de compensation, CDC Biodiversité qui compose son portefeuille de foncier compensatoire et qui fait l'intermédiaire entre les « émetteurs » et les « récepteurs » de compensation. L'opérateur s'est montré intéressé par le site car avec la multiplication des projets d'aménagement, en Île-de-France, il devient difficile, dans un marché tendu, de trouver du foncier, surtout en petite couronne. Or, la ZAC se situe à proximité de l'aéroport Roissy-Charles de Gaulle qui aura certainement besoin de sites de compensation pour ses futures extensions. Ainsi, face à la rareté de la ressource foncière, ce tènement constitue une opportunité pour CDC Biodiversité.

Intéressé par cette source de financement complémentaire qui améliore, en outre, la qualité environnementale de son projet, l'aménageur de la ZAC a réfléchi à la façon dont la compensation écologique pouvait être intégrée dans l'opération d'aménagement, sans qu'elle contraigne son projet : « *nous, justement le travail c'est comment est-ce qu'on* [aménageur] *peut s'engager aussi sans trop s'engager.* »[3]. Car l'aménageur

[1] Échange informel avec un chargé de mission d'un EPA, mars 2019 et entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018.
[2] Entretien n°6 avec un responsable d'opération d'une SEM, juin 2019.
[3] Entretien n°6 avec un responsable d'opération d'une SEM, juin 2019.

ne souhaite pas que ces mesures compensatoires soient une source de contrainte et qu'elles figent un cadre qui « *bloque* » l'éventuelle évolution de l'opération d'aménagement. Un conventionnement est en cours de définition entre l'aménageur et CDC Biodiversité pour identifier les secteurs et les types de milieux sur lesquels l'opérateur pourra intervenir. Parmi les secteurs qui peuvent potentiellement accueillir des mesures compensatoires se trouvent les hectares dédiés aux eaux pluviales, dont la trame des noues pour des mesures aquatiques/zones humides et le secteur des anciens murs maraîchers pour des habitats favorables aux reptiles (lézards…).

L'aménageur envisage, cependant, de limiter les espaces dédiés aux compensations, qui pour certains nécessitent de restreindre la fréquentation du public, afin de conserver des espaces verts accessibles aux habitats, au sein d'un territoire qui en est faiblement pourvu. L'aménageur ne souhaite, en effet, pas créer au sein de la ZAC des « *sanctuaires écologiques* »[1] : « *ça reste quand même un projet d'aménagement public, du moins un projet d'espace public. C'est un espace public paysager dans lequel on vient incrémenter des espaces naturels, mais c'est d'abord un espace pour les gens et leur offrir une diversité de milieux* [...] *notre objectif c'est offrir de l'espace public à des populations qui en manquent quand même grandement et surtout des espaces verts.* » (entretien n°6 avec un responsable d'opération d'une SEM, juin 2019). Les conséquences de la pression anthropique sur la préservation sur le long terme des mesures compensatoires restent une question ouverte. En outre, des enjeux de sécurité peuvent aussi se poser, ce qui peut inférer sur le choix des mesures compensatoires ou alors conduire à « mettre en défens » certaines zones de compensation.

Ainsi, l'apport financier transitoire, grâce aux mesures compensatoires, fait écho à la problématique de l'urbanisme transitoire[2] (Adisson, 2017 ; Pinard et Vivant, 2017), de l'occupation temporaire, qui permet de valoriser un bien, sur un temps défini, pour un autre usage. Il convient, toutefois, de souligner que dans le cadre des mesures compensatoires, le transitoire se situe sur une échelle de temps plus longue – en moyenne trente ans. Les occupations peuvent permettre aux propriétaires de faire des économies de gestion pendant le temps du portage car l'entretien peut être coûteux. Elles permettent aussi à des aménageurs ou à des maîtres d'ouvrage de se professionnaliser sur cette activité de portage foncier environnemental intercalaire. La mobilisation de la notion d'urbanisme transitoire questionne cependant la pérennité des usages des mesures compensatoires : les sites de compensation ne sont-ils que temporaires ?

Contrairement aux propriétés des acteurs publics, le plus souvent facilement identifiables, la question se pose de l'accès à la connaissance de l'offre compensatoire des propriétaires privés. Des maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires plébiscitent la création d'un outil qui mette en relation plus aisément et plus rapidement les propriétaires fonciers privés et les demandeurs de compensation, qui donne une « *lisibilité sur le foncier disponible* »[3]. À ce sujet, un enquêté a aussi exprimé l'espoir que la présente thèse permette d'identifier les sites de compensation potentiels et écologiquement prioritaires[4].

Des intermédiaires se positionnent pour mettre en contact les maîtres d'ouvrage ou leurs intermédiaires avec des propriétaires fonciers. C'est par exemple le cas des centres régionaux de la propriété forestière (CRPF)

[1] Entretien n°6 avec un responsable d'opération d'une SEM, juin 2019.

[2] « *L'urbanisme transitoire englobe toutes les initiatives qui visent, sur des terrains ou bâtiments inoccupés, à réactiver la vie locale de façon provisoire, lorsque l'usage du site n'est pas encore décidé, ou le temps qu'un projet se réalise. L'ouverture des possibles sur ces sites suscite innovation, créativité et, souvent, mixité des usages, ferment d'une ville ouverte, co-construite et répondant aux besoins de ses habitants, actifs, étudiants, etc.* » (L'Institut Paris Région, 2017, p. 1).

[3] Entretien n°16 avec un directeur environnement et un chargé de mission environnement d'un établissement public de transport, mars 2017. Pour la compensation forestière, un projet francilien, la bourse aux travaux sylvicoles, a été lancé pour recenser des sites potentiels de compensation (entretien n°48 avec un chef de service environnement d'une DDT, avril 2017).

[4] Échange informel avec le service environnement d'un grand groupe immobilier, août 2019.

qui peuvent composer une bourse aux travaux sylvicoles[1] et identifier via les coopératives sylvicoles les propriétaires favorables – pour lesquels cette aide financière constitue une aubaine pour accroître la rentabilité de la sylviculture et valoriser leur terrain[2]. Le département des Landes envisage de créer une application qui matérialise des sites de compensation éventuels et qui serait alimentée volontairement par des propriétaires privés qui proposeraient ainsi leurs terrains comme sites de compensation[3] pour financer leur reconversion ou leur entretien. Des géomètres-experts ont également créé une « *plate-forme de biodiversité participative* »[4], appelée Tervalia[5], qui met en contact les propriétaires fonciers privés avec les maîtres d'ouvrage, afin que l'offre et la demande se rencontrent. Les gestionnaires de la plate-forme font un tri dans les terrains qui leur sont proposés pour conserver seulement ceux qui ont un potentiel écologique et qui ne sont pas « *trop riches en biodiversité* »[6]. L'objectif visé par cet intermédiaire est de moins ponctionner le foncier agricole et de mobiliser au contraire des parcelles privées voire des « *jardins* »[7]. Ces parcelles seraient, selon un géomètre-expert, moins contraignantes à mobiliser à la fois en termes de coûts et d'acceptabilité que le foncier agricole qui nécessite de convaincre et d'indemniser le monde agricole : « *On* [opérateur foncier] *va les* [propriétaires privés] *solliciter pour leur dire : vous êtes sensibles à la protection de la nature, acceptez un aménagement réalisé gracieusement parce que c'est le maître d'ouvrage qui a l'obligation de le réaliser, ça va valoriser votre propriété et… en même temps avoir un geste en faveur de l'environnement.* [...] *Ça a plusieurs avantages, d'abord la rapidité, deuxièmement la baisse des coûts pour les maîtres d'ouvrage puisqu'ils n'ont plus à indemniser l'agriculteur* [...] *le riverain du projet trouve un intérêt à ce que le projet s'installe puisqu'il va… avoir un aménagement gracieux et entretenu pendant trente ans.* » (entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019). À l'image de cette application, un secteur de niche commence à se développer autour de l'intermédiation entre les offreurs, les propriétaires fonciers et les demandeurs, les maîtres d'ouvrage : « *c'est une loi d'offre et de demande. Il y a un marché* » (entretien n°92 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2017). Des acteurs qui servent d'intermédiaires participent à la mise en marché du foncier compensatoire : « *une espèce de blablacar de sites avec un titulaire qui dit moi j'ai tel site qui est disponible pour la compensation* » (entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019).

L'identification de ces mécanismes de rente foncière et de mise en marché du foncier dédié à la compensation inquiète plusieurs acteurs de la compensation qui craignent la réduction de la compensation écologique à n'être qu'un « *objet mercantile* », un « *business* »[8], ce qui pénaliserait la qualité et la pérennité des mesures mises en œuvre. Le risque est aussi de minimiser le poids des critères écologiques et d'assouplir l'interprétation de l'équivalence écologique, afin d'implanter les mesures compensatoires sur les terrains que les propriétaires souhaitent valoriser. Une forme de « bricolage » dans la construction des fonciers compensatoires serait alors à l'œuvre : « *quand une commune arrive et dit : « moi, j'ai un bout de terrain, j'ai une opportunité, j'ai une disponibilité et j'essaie de le fourguer. Allez au chausse-pied, ça va y aller, l'équivalence est à peu près celle-là… »* » (entretien n°92 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2017).

[1] Si ces bourses sont principalement créées pour la compensation forestière, elles pourraient intégrer aussi des travaux écologiques.
[2] Entretiens n°8 avec un directeur d'un centre régional de la propriété foncière, avril 2017 et n°7 avec un délégué d'un centre régional de la propriété forestière, mars 2017.
[3] Entretien n°88 avec un responsable stratégie et aménagement d'un bureau d'études, mai 2018.
[4] Entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019.
[5] https://www.tervalia.fr/comment/
[6] Entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019.
[7] Entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019.
[8] Entretien n°67 avec un directeur d'un EPFL, juin 2018.

5.4.2. LA COMPENSATION ÉCOLOGIQUE, UN LEVIER DE FINANCEMENT POUR LES GESTIONNAIRES D'ESPACES NATURELS

> *« le nerf de la guerre comme je vous dis c'est l'argent et… la mesure de compensation est un outil que l'on* [EPTB ou autre gestionnaire d'espaces naturels] *voit pour nous aider à préserver. On peut difficilement passer à côté aujourd'hui. »* (entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018).

Ces réflexions autour de la création d'une rente foncière compensatoire sont aussi présentes chez les gestionnaires d'espaces naturels, pour qui la compensation écologique devient une source de financement.

Des gestionnaires d'espaces naturels[1], principalement publics (ONF, Conservatoire du Littoral, département, EPTB[2], CEN…), sont sollicités en bout de chaîne pour accueillir voire gérer des mesures compensatoires une fois que le besoin de compensation a été pré-identifié par des maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires. Répondre à cette demande compensatoire peut constituer une aubaine financière pour ces gestionnaires d'espaces naturels et une opportunité pour les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires en quête de foncier : « *on* [EPTB] *peut être aussi facilitateur en disant on a du foncier, si vous ça vous permet de faire le projet d'aménagement, à condition qu'il respecte certains enjeux bien sûr…* [...] *Toujours en cohérence et en tant que gardien … de ce corridor écologique.* » (entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018). Les mesures compensatoires peuvent contribuer à l'entretien ou à l'extension du patrimoine foncier dont ils sont gestionnaires et parfois même propriétaires, grâce à des acquisitions[3] ou des rétrocessions de terrains[4].

Certains gestionnaires (ONF, Conservatoire du Littoral, Agence des Espaces Verts (AEV)…) ont une posture paradoxale car ils souhaitent disposer de ressources financières, tout en ne dédiant pas une trop grande part de leur foncier aux mesures compensatoires. Ils ne veulent pas que les mesures compensatoires contraignent leurs futurs projets : « *être certain qu'on* [ONF] *voulait immobiliser sur trente ans cette zone. Donc, l'urgence peut nous amener à faire des choses… qui nous bloque sur le long terme et ce n'est pas compatible avec notre cœur de métier qui est la sylviculture.* » (entretien n°74 avec les responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017). À cet égard, ils œuvrent pour limiter et réguler leur engagement sur le créneau de la compensation[5], afin qu'elle reste occasionnelle et un « *outil de financement* »[6] inscrit dans la stratégie des établissements[7] : « *nous on* [Conservatoire] *n'offre pas sur étagère des mesures compensatoires à des porteurs de projet, ça on ne veut pas le faire. On ne veut pas le faire ni politiquement, ni sur le fond puisqu'on trouve que disons l'additionnalité, elle est quand même complexe à expliquer, donc s'ils trouvent des mesures compensatoires ailleurs très bien. S'ils les trouvent chez nous, entre guillemets, il faut que ce soit nos conditions.* [...] *s'il y a des terrains du Conservatoire qui font mesures compensatoires, il faut que ce soit des vraies mesures compensatoires sur le fond de la biodiversité. On ne peut pas nous être le prétexte à des fausses mesures compensatoires.* » (entretien n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019). Dès lors, la compensation écologique représente *de facto* un petit pan de leur activité et une source de financement seulement complémentaire :

[1] Cette section ne revient pas sur le rôle des agriculteurs comme gestionnaires de sites de compensation, ni sur le rôle éventuel des chasseurs, qui peuvent aussi intervenir dans l'entretien de sites de compensation (entretien n°26 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).
[2] Pour financer la restauration de milieux aquatiques. Ils se voient aussi rétrocéder des terrains (entretien n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018).
[3] Entretien n°81 avec un chargé d'études écologue dans un bureau d'études, avril 2017.
[4] Entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017.
[5] Entretien n°78 avec un responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018.
[6] Entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018.
[7] Entretiens n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019 et n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018.

« *C'est aussi pour ça qu'on continue à les* [mesures compensatoires] *faire, c'est que finalement ce n'est pas massif non plus et donc ça ne met pas en péril toute notre stratégie. Si on se mettait à faire que ça, ça serait très grave.* » (entretien n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019).

Malgré leur souhait de restreindre la place allouée aux mesures compensatoires, ces gestionnaires sont fréquemment sollicités pour en mettre en œuvre, et ce pour plusieurs raisons :

- Ce sont des acteurs environnementaux connus et aisément identifiables notamment par des maîtres d'ouvrage publics[1]. Ils constituent également une forme de « *guichet unique* »[2], auprès duquel des maîtres d'ouvrage ou leurs opérateurs peuvent contractualiser plus rapidement, contrairement à une myriade de propriétaires – surtout lorsque les propriétés sont morcelées : « *Est-ce que les aménageurs doivent d'abord se tourner vers des privés, vers des petites forêts* [...] *je* [ONF] *pense qu'il y avait une volonté au départ, mais dans les faits, c'est tellement compliqué d'aller chercher des privés.* » (entretien n°74 avec les responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017).
  Cette visibilité est renforcée car des services instructeurs tendent à orienter des maîtres d'ouvrage vers des gestionnaires publics, en particulier lorsqu'ils ne trouvent pas de foncier ou que les mesures compensatoires proposées ne sont pas jugées satisfaisantes[3]. « *entre guillemets, ce qui nous est demandé, c'est plus de construire une sorte de catalogue pour une forme de mise à disposition de foncier et de réalisation d'opérations qui pourraient servir de compensation* » (entretien n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018).
  L'ONF est globalement en position de force pour choisir les mesures compensatoires qu'il pourrait accueillir, sauf s'il reçoit une pression de la part des services de l'État : « *les services de l'État et le maître d'ouvrage vont peut-être nous faire une clef de bras pour nous dire allez-y, il faut y aller parce que sinon ce dossier ne va jamais avancer, ça peut arriver évidemment* [...] *mais bon globalement, on ne se voit pas spécialement imposer des choses.* »
  (entretien n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018). Ce « fléchage » n'est pas sans ambiguïté car il facilite la mise en œuvre des compensations, au détriment potentiellement de l'évitement : « *généralement les services de l'État sont assez accommodants pour essayer de proposer quelque chose au maître d'ouvrage une fois qu'ils ont annoncé qu'il devait y avoir des compensations.* » (entretien n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018).

- Ce sont des acteurs le plus souvent dotés de compétences environnementales et donc à même de mettre en place et de gérer des mesures compensatoires. La confiance allouée à l'ONF est, par exemple, très certainement liée à son expertise écologique[4] puisque les agences disposent d'une sorte de bureau d'études, en interne, qui regroupe des écologues, des naturalistes, qui procèdent aux inventaires, à la

[1] Entretiens n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019 et n°73 avec un directeur et un chef de projet environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017.

[2] « *Celui qui cherche à compenser, il cherche à avoir un interlocuteur unique* » (entretien n°8 avec un directeur d'un centre régional de la propriété foncière, avril 2017). Entretiens n°73 avec un directeur et un chef de projet environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017 et n°16 avec un directeur environnement et un chargé de mission environnement d'un établissement public de transport, mars 2017.

[3] Entretiens n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019, n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018, mai 2018 et n°74 avec les responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017.

[4] Ce processus de spécialisation et professionnalisation écologique des gestionnaires est mis en avant par Céline Granjou (Granjou, 2013). Sur certains projets, l'ONF peut intervenir non pas en tant que gestionnaire d'espaces naturels, mais comme prestataire d'études externes, même si ces interventions varient en fonction des effectifs présents dans les agences régionales (entretiens n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018, n°74 avec les responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017, n°73 avec un directeur et un chef de projet environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017 et n°23 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2017).

définition des plans de gestion écologiques. L'office est également accompagné de comités scientifiques.

- Ils ont l'habitude de gérer des espaces naturels sur le long terme, ce qui suscite la confiance des maîtres d'ouvrage et des services de l'État[1], quant à la pérennité et la qualité des actions portées. Cette confiance est renforcée par le système d'interconnaissance qui existe entre les acteurs publics[2]. La « *garantie sur le long terme sur trente ans, sur cinquante ans* [que le gestionnaire offre] … *la forêt domaniale, elle restera la forêt domaniale surtout vu tous les régimes de protection dont elle bénéficie par ailleurs.* [...] *dès lors qu'on est sur des durées de vingt ans, trente ans, ça devient fragile en forêt privée. »* (entretien n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018). Cette reconnaissance peut être instrumentalisée par les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires et servir de « *caution* »[3] dans les négociations avec les services de l'État, ce qui explique que des maîtres d'ouvrage cherchent à bénéficier d'un accord de principe de la part de gestionnaires d'espaces naturels sur le fait qu'ils seront récipiendaires des mesures compensatoires[4], afin de renforcer la qualité de leur dossier[5].

Si au départ des gestionnaires d'espaces naturels pouvaient accueillir des mesures de compensation au coup par coup (AEV, ONF (cf. encadré ci-dessous), Conservatoire du Littoral…), sans réfléchir à une stratégie globale de localisation ni à la pertinence écologique de ces mesures, ils souhaitent désormais davantage anticiper leur localisation pour éviter leur dispersion[6], en particulier pour faciliter leur suivi et leur gestion[7]. Ils anticipent ainsi la réponse aux demandes urgentes des maîtres d'ouvrage qui les sollicitent « *en bout de course* »[8], une fois que les besoins de compensation ont été identifiés. Les maîtres d'ouvrage les pressent de répondre, ce qui ne leur laisse pas toujours le temps de définir une stratégie et de réfléchir à l'engagement que représente l'accueil de sites de compensation[9]. Un gestionnaire cherche à anticiper une offre de compensation, une forme de bourse aux travaux ou de « *catalogue* »[10] de sites, qui soit conforme à la stratégie qu'il veut porter[11] : « *on va faire un référentiel* [inventaire] *de tout ce qu'on a à offrir, ce qui pourrait être plus simple que d'essayer de tordre des deux côtés l'offre et la demande pour les faire se rencontrer.* » (entretien n°74 avec les responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017). Cependant, cette orientation

[1] Entretien n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018.
[2] Entretiens n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018 et n°74 avec les responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017 et n°73 avec un directeur et un chef de projet environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017.
[3] Intervention d'un agent d'un établissement public d'expertise lors d'une rencontre des acteurs publics du foncier, octobre 2018.
[4] Des mesures compensatoires pourraient conduire à une extension des forêts domaniales, à condition que la sécurisation du foncier s'accompagne d'actions sur l'état boisé (reboisement, restauration…).
[5] Intervention d'un agent d'un établissement public d'expertise lors d'une rencontre des acteurs publics du foncier, octobre 2018.
[6] L'AEV a par exemple initié un partenariat avec le MNHN afin de réfléchir à une approche plus globale de la compensation écologique (entretiens n°78 avec un responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018 et n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019).
[7] L'éloignement des sites déjà entretenus par le gestionnaire peut être contraignant et conduire au refus de mise en œuvre des sites de compensation (entretien n°73 avec un directeur et un chef de projet environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017).
[8] Entretien n°78 avec un responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018.
[9] Entretiens n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019 et n°73 avec un directeur et un chef de projet environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017.
[10] Entretien n°78 avec un responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018.
[11] Un autre gestionnaire évoque qu'il souhaite se doter d'un portefeuille de sites éligibles à la compensation écologique qui regroupe les actions non prévues dans ses documents de gestion (entretien n°73 avec un directeur et un chef de projet environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017).

en faveur de l'anticipation foncière n'a pas pour autant comme finalité de démarcher des maîtres d'ouvrage de façon « *proactive ou commerciale* »[1].

> *« jusqu'à maintenant, on* [gestionnaire d'espaces naturels] *a pris ce qui venait de façon très dispersée avec des petits bouts de mesures par-ci par-là, ce qui nous pose après des gros soucis de mise en œuvre et de suivi. Donc, là on commence à réfléchir à une anticipation plus forte de la compensation. Donc, c'est pour ça qu'on s'oriente un peu vers une sorte d'offre de compensation. Pas pour faire du business* [...] *mais plus pour nous avoir déjà des mesures qui aient vraiment une plus-value écologique et un effet de masse un peu plus important et puis pour simplifier le suivi, la gestion. »* (entretien n°78 avec un responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018).

L'un des principaux freins au développement de l'action des gestionnaires d'espaces naturels sur le marché de l'offre foncière compensatoire est le manque d'additionnalité des mesures compensatoires proposées, même si un opérateur explique qu'ils « *cloisonnent* »[2] leur activité. Bien que la doctrine des services de l'État soit en cours de construction, leur exigence d'additionnalité s'accroît, surtout si les espaces ciblés pour accueillir les compensations sont déjà de bonne qualité écologique ou si les mesures compensatoires sont mises en œuvre sur des espaces déjà naturels ou sur des espaces dont la gestion est déjà financée par des politiques publiques environnementales et qui sont couverts par des mesures de protection : « *parce que c'est sur des milieux naturels et que même si on restaure des milieux naturels, on a une perte nette d'espaces naturels disponibles en Île-de-France, si on considère que l'artificialisation d'un site peut se compenser par la restauration du foncier de l'AEV, on est à côté du sujet.* » (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019). Si en théorie, l'additionnalité est requise, en pratique la mise en œuvre de mesures compensatoires est présentée comme un substitut pour acquérir ou entretenir des terrains qui ne pourraient l'être autrement, étant donné la baisse des subventions publiques[3].

La compensation écologique finance alors les missions de ces acteurs publics et est un complément pour porter des opérations de restauration écologique comme celles de zones humides coûteuses, qui ne sont pas entièrement financées par les agences de l'eau et dont une partie reste à la charge de la collectivité[4]. Elle concourt à la diversification du modèle économique des gestionnaires : « *on est obligé aussi de se réinventer sur notre modèle économique. Et le financement par des privés, par des partenariats publics-privés est bien sûr une piste qui nous intéresse fortement puisque ça nous permet nous de mettre en œuvre nos projets de restauration.* » (entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018). Le risque existe, toutefois, que le financement de la restauration se fasse via des apports financiers ponctuels, dans une logique d'appels d'offres, au détriment de financements plus structurels. Les modèles économiques des gestionnaires d'espaces naturels seraient alors précarisés : « *notre direction qui est confrontée à la baisse des budgets, c'est vrai que je pense qu'ils se sont dit : « super on va gagner plein de sous, on va pouvoir gérer nos sites avec l'argent de la compensation en gros », mais… ce n'est pas censé, ce n'est pas vraiment l'esprit de…* [...] *Parce que le budget a fondu avec la nouvelle majorité, avec le changement à la Région* (…) *on* [AEV] *n'a pas les moyens de… tout gérer… par exemple, on a beaucoup de compensation sur des milieux ouverts et nous, on lutte avec nos moyens pour faire de la fauche chaque année, faire des débroussaillages tous les deux-trois ans pour essayer de maintenir ouverts certains milieux, mais ça coûte très cher et on a de moins en moins de moyens pour ça.* [...] *il y a des secteurs sur lesquels il y a beaucoup de potentiel et sur lesquels on n'intervient pas du tout.* [...] *Mais, c'est vrai que c'est ambigu* [l'additionnalité] »

[1] Entretien n°78 avec un responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018.
[2] Entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018.
[3] Entretien n°56 avec un chargé d'études ERC et un chef de service écologue au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019.
[4] Entretiens n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018, n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018 et n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017.

(entretien n°78 avec un responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018). À cet égard, les opérateurs de compensation espèrent bénéficier d'une certaine souplesse de la part des services instructeurs, ils invoquent le pragmatisme, la « *réalité du terrain* »[1], afin qu'ils puissent implanter des mesures compensatoires sur des terrains non gérés par ces gestionnaires d'espaces naturels (en particulier au sein des ENS) qui pourraient, selon eux, constituer d'importantes plus-values écologiques. Des gestionnaires tentent, quant à eux, de rapprocher les demandes de compensation de leurs besoins de financements, quitte à négocier l'ajustement à la marge des mesures. L'interprétation du principe d'additionnalité est donc négociée.

Le sujet de l'évaluation de l'additionnalité des actions des gestionnaires publics par rapport à leur plan de gestion et à leurs actions courantes reste ouvert[2]. Le positionnement des gestionnaires sur ce créneau de la compensation écologique fait débat au regard des missions de politiques publiques que ces acteurs portent déjà. Des gestionnaires mettent en avant qu'ils distinguent d'un côté leurs missions courantes, par exemple identifiées dans des plans de gestion, et de l'autre celles additionnelles qui pourraient être potentiellement de futures mesures compensatoires[3]. Les gestionnaires attendent que l'État clarifie les actions qui peuvent être finançables dans le cadre de la compensation, afin de sécuriser juridiquement leur engagement sur le créneau de la compensation. Pour l'heure, l'appréciation des services instructeurs se fait au cas par cas : « [c'est] *ce que nous opposent parfois les porteurs de projet : oui, mais en même temps, ce n'était pas prévu au plan de gestion de l'ENS*[4] [...] *nous si on veut faire, mettre en place une petite action spécifique à une espèce, telle sauterelle, ça ce n'était pas prévu. Ça c'est hyper facile à démontrer parce qu'un plan de gestion d'un espace naturel, ça sera toujours des grands objectifs en termes de biodiversité et à moins d'avoir une espèce hyper rare floristique par exemple* [...] *Moi, ça me dérange un peu ça.* [...] *Après, bon, tout dépend un peu des espèces* [...] *il peut y avoir une plus-value à les* [habitats] *restaurer* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019). Les services de l'État se heurtent au principe de réalité et font en sorte que la réglementation soit appliquée, quitte à assouplir leur exigence à l'égard du principe d'additionnalité par pragmatisme : « *dans un monde idéal, il faudrait que l'ONF ait tout l'argent qu'il veut pour assurer… Il ne l'a pas. Donc, s'il n'y a pas Placo* [carrier, producteur de plâtre]*, il ne le fait pas.* [...] *il faut qu'on ait cette identification au niveau de l'aménagement* [par exemple au sein du plan de gestion des actions additionnelles] » (entretien n°48 avec un chef de service environnement d'une DDT, avril 2017). Des gestionnaires mettent en avant qu'en l'absence d'interprétation souple du principe d'additionnalité, la ressource foncière compensatoire risque d'être rapidement épuisée : « *les règles du jeu* [notamment l'additionnalité] *diminuent beaucoup l'offre* [...] *si on se limite à de l'additionnel pur, on n'a plus rien à proposer sur les dix ans à venir* [...] *on ne peut pas transformer la géologie de l'Île-de-France* [pour trouver des zones humides] » (entretien n°74 avec les responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017). Si la réglementation n'est pas assouplie, la correspondance entre l'offre et la demande risque de devenir impossible.

L'évolution en faveur de la mobilisation de terrains déjà intégrés dans des politiques publiques aura certainement lieu, si le budget de gestionnaires d'espaces naturels décroît et s'ils n'ont plus les moyens de mettre en œuvre leur politique, du fait par exemple de la baisse de la taxe d'aménagement pour la politique des espaces naturels sensibles (ENS) portée par les départements. Cette évolution dans l'interprétation du principe d'additionnalité permettrait aussi de pérenniser l'application du dispositif en facilitant la mobilisation de foncier dans les espaces tendus : « *C'est un gros mot " espaces naturels sensibles ". On n'a pas le droit aujourd'hui* [d'y faire des mesures compensatoires pour des raisons d'additionnalité] [...] *Pour nous, ça évoluera*

[1] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2019.
[2] Entretiens n°55, focus group avec des membres d'un établissement public d'expertise, mai 2017 et n°48 avec un chef de service environnement d'une DDT, avril 2017.
[3] Entretiens n°56 avec un chargé d'études ERC et un chef de service écologue au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019 et n°72, 73 et 74 avec des membres de l'ONF.
[4] Financé grâce à la taxe d'aménagement.

[avec la pression foncière]. [...] *Parce qu'aujourd'hui par exemple, dans les Yvelines, le département est propriétaire de 2800 hectares en ENS.* [...] *Et tout le monde va pousser pour qu'on puisse utiliser certains de ces terrains, enfin pas tous, certains où on peut faire une additionnalité réelle.* » (entretien n°92 avec un chef de projet et chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017).

Afin de contourner ce principe d'additionnalité, un des arrangements trouvés par les maîtres d'ouvrage et leurs opérateurs est d'acquérir du foncier supplémentaire pour ensuite le rétrocéder aux gestionnaires[1]. La compensation est alors un levier pour que les gestionnaires puissent étendre leur patrimoine foncier. C'est la stratégie développée par le Conservatoire du Littoral qui ne souhaite pas accueillir des mesures compensatoires à patrimoine foncier constant et donc réduire les compensations à des mesures de gestion : « *ça nous paraît encore moins additionnel* »[2]. L'AEV réfléchit également à cette stratégie. Ce positionnement pallie la crainte des gestionnaires que les financements reçus via les compensations justifient d'éventuelles coupures de subventions ou de dotations publiques, étant donné que le budget de la compensation écologique s'y substitue[3].

Le Conservatoire du Littoral est également particulièrement sensible à la possibilité offerte via les mesures compensatoires d'accroître son patrimoine foncier, si les acquisitions se font dans le cadre du périmètre d'intervention prioritaire et stratégique qu'il a préalablement défini[4] et conformément aux missions et aux objectifs de l'établissement. Le Conservatoire dispose ainsi de moyens financiers plus rapidement pour acheter et protéger des terrains qu'il projetait d'acquérir à moyen terme, ce qui fait dire à un agent de la direction de la structure qu'il ne s'agit, certes « *pas de la vraie additionnalité* », mais de " *l'additionnalité différée* ". *On* [Conservatoire] *est un peu dans une zone grise du point de vue de l'additionnalité* (…) *là on* [Conservatoire] *a fait une extension de périmètre sur ces zones de vigilance et… du coup on a récupéré des terrains sur cette zone. On n'aurait jamais fait cette opération sinon.* [...] *on a bloqué une forme d'urbanisation qui n'aurait peut-être pas été le cas si on n'avait pas eu la mesure compensatoire, donc c'est plutôt additionnel quand même.* » (entretien n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019).

[1] Entretiens n°78 avec un responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018, n°81 avec un chargé d'études écologue dans un bureau d'études, avril 2017 et n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017.

[2] Entretien n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019.

[3] Echange informel avec un membre du Conservatoire du Littoral lors du colloque intitulé « Le foncier, carburant du développement économique ? Le foncier économique face à l'objectif de zéro artificialisation nette », organisé par le Réseau des opérateurs fonciers, octobre 2019.

[4] Entretien n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019.

Quelle compatibilité entre l'accueil de mesures compensatoires et les missions d'un gestionnaire forestier public ? Les marges de manœuvres réduites de l'ONF

L'ONF illustre à la fois la difficulté et l'intérêt qu'ont les gestionnaires à s'engager sur le créneau de la compensation. Malgré l'augmentation des demandes, en particulier dans les secteurs tendus comme en Île-de-France où les projets d'aménagement sont nombreux, l'offre compensatoire disponible de l'ONF est présentée, par un forestier, comme « *relativement marginale* »[1] et ce pour plusieurs raisons. La première est que l'ONF mène déjà sa propre politique environnementale (création de réserves intégrales ou d'îlots de sénescence par exemple), qui n'a pas vocation à devenir sa mission dominante[2]. La deuxième et non moins importante est que l'essentiel des espaces forestiers sont consacrés à la production sylvicole[3] : « *c'est un gestionnaire exploitant, donc il a besoin d'exploiter… un domaine forestier, dans lequel la question de la biodiversité ne se pose pas.* » (entretien n°14 avec un chef de projet d'un EPA, mars 2019). La troisième raison est que l'accueil de mesures compensatoires n'est également pas toujours compatible avec leur mission d'accueil du public, étant donné les enjeux de sécurisation des sites de compensation qui peuvent s'imposer[4]. La quatrième raison majeure est que les mesures compensatoires tendent à figer un usage, à spécialiser davantage certains espaces : « *la mesure compensatoire, elle conduit finalement à spécialiser un espace dans un objectif unique, qui a tendance à devenir exclusif, qui est la conservation de la biodiversité.* [...] *Dans des réserves intégrales, dans des réserves biologiques dirigées* [...] *on a déjà des espaces qui sont spécialisés, qui sont exclusivement dévolus à la protection de la biodiversité à l'exception de toute autre considération. On a déjà des espaces comme cela, mais effectivement encore une fois la commande* [la politique de l'office] *qui nous est faite ce n'est pas de les généraliser, de ne pas forcément les étendre.* » (entretien n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018). Des forestiers craignent que la compensation écologique fige le cycle des forêts et entretienne une vision statique de cet écosystème.

Ainsi, si l'office ne préfère pas développer davantage d'îlots de sénescence, des mesures compensatoires de milieux ouverts peuvent, en revanche, être plus facilement mises en œuvre sur des espaces relictuels comme des landes ou des pelouses, qui seraient ainsi valorisés[5]. Des mesures peuvent aussi être implantées sur les terrains peu productifs pour la sylviculture[6].

L'office se confronte aussi à la question de l'additionnalité des mesures. Une solution avancée est de pré-flécher de potentiels sites ou mesures, qui ne seront pas finançables par le budget de l'établissement, au sein des documents de gestion, des aménagements forestiers. Les mesures de compensation sont alors optionnelles et additionnelles : « *on* [ONF] *ne le* [dispositif de compensation] *voit pas comme le dispositif tellement… " vache à lait ", comme une rente, c'est-à-dire que la mesure compensatoire, on la voit effectivement comme le moyen qui vient de l'extérieur et qui va nous permettre de faire des travaux de génie écologique qui ne seront jamais prioritaires, jamais urgents… où on n'a jamais les moyens.* » (entretien n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018). Cette pratique illustre les manœuvres du droit qui sont à l'œuvre : « *C'est un peu du détournement, du machin* [réglementation]*, mais au moins ça a le mérite d'être clair dans un aménagement forestier de l'ONF.* » (entretien n°48 avec un chef d'un service environnement d'une DDT, avril 2017). Aucun catalogue compilant toutes ces

[1] Entretien n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018 et n°74 avec les responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017.
[2] Entretiens n°74 avec les responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017 et n°73 avec un directeur et un chef de projet environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017.
[3] Entretiens n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018 et avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019 et n°73 avec un directeur et un chef de projet environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017.
[4] Entretien n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018.
[5] Entretien n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018.
[6] Entretien n°74 avec les responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017.

actions additionnelles possibles n'existe pour l'heure[1]. La réponse aux demandes se fait principalement au coup par coup.

Ainsi, la compensation écologique devient un levier de financement d'actions de protection de la biodiversité menées par les gestionnaires d'espaces naturels, dans un contexte de diminution des subventions publiques. Elle permet de financer des actions qui ne pourraient l'être autrement. Le positionnement de ces gestionnaires est empreint d'ambiguïté vis-à-vis des objectifs de la politique publique car à la fois il constitue une opportunité de financement d'actions écologiques, mais il pose aussi des questions d'additionnalité à l'égard des politiques environnementales déjà portées. Enfin, en créant des possibilités de compensation, il risque de faciliter cette dernière et de rendre moins prégnant le respect des étapes d'évitement et de réduction.

5.4.3. DE MARGES À CENTRALITÉS : LA REVALORISATION DES DÉLAISSÉS

La compensation écologique apparaît également comme un moyen de financer la désartificialisation[2] de délaissés. « *visage de l'inculte, de l'abandon ou plus récemment de la fermeture des paysages* » (Beau, 2017, p. 193), dans les représentations, les espaces délaissés de toute activité anthropique sont souvent vus comme des marges, à l'abandon, à faible valeur économique, sans que leur valeur écologique soit prise en compte ou même connue, quand bien même ces sites ont pu être colonisés par des espèces. Ces espaces sont dotés d'une « *charge émotionnelle fortement négative* » (Schnitzler et Jean-Claude, 2012, p. 16). Cependant, une évolution du regard porté sur les délaissés s'amorce avec le développement des mesures compensatoires. Ces marges apparaissent, en effet, comme des sites de compensation en devenir sur lesquels des plus-values écologiques peuvent être dégagées. Ces espaces en dehors du marché foncier peuvent ainsi y être à nouveau intégrés et être convoités lorsqu'ils disposent d'un potentiel de restauration écologique.

Le profil de ces marges est très divers : décharges, sites pollués, anciens terrains militaires, anciennes carrières, délaissés agricoles, routiers, biens vacants sans maître[3]… Ces espaces, le plus souvent non constructibles, non intégrés dans des projets d'aménagement, peuvent acquérir une valeur et un usage en devenant des sites de compensation. Ainsi, des terrains impropres à l'agriculture, enfrichés, en pente[4], à faible valeur agronomique[5] ou non constructibles (zones inondables…) peuvent accueillir des mesures compensatoires[6] : « *on se dit que pour faire de la compensation, c'est du foncier qui est mort pour l'aménagement… Donc pourquoi ne pas utiliser les zones rouges des PPRI pour faire de la compensation* » (entretien n°40 avec un chargé de mission ERC au sein d'une DREAL, avril 2018).

Il convient, toutefois, de noter qu'il apparaît difficile d'estimer le volume que représente cette ressource foncière. Selon un agent de l'OFB, la surface des délaissés publics disponibles est moins conséquente qu'il

[1] Entretien n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018.
[2] Pris au sens du processus de re-fonctionnalisation des sols.
[3] Biens qui reviennent aux communes, souvent du petit parcellaire, délaissé après des successions, comme des fonds de vallées. Un membre d'une SAFER préconise de faire un inventaire pour mobiliser ces sites en priorité et non ponctionner du foncier agricole (entretien n°60 avec un chef de service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018).
[4] Ou avec d'importantes contraintes physiques.
[5] Un conseiller foncier d'une SAFER réfléchit au stockage de terrains à faible valeur agronomique, dont les agriculteurs se désintéressent, mais qui peuvent avoir une valeur écologique et ainsi devenir des sites de compensation (entretien n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018).
[6] Entretien n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018.

n'y paraît au premier abord[1] : c'est un « *mythe* »[2], surtout que certains seront intégrés dans des projets de renouvellement urbain[3].

Si ces espaces sont convoités comme sites de compensation, ils peuvent générer une concurrence autour du choix de leur destination. Ainsi, dans les espaces urbains denses, une concurrence peut entourer l'usage dévolu aux friches urbaines entre d'un côté le développement économique, l'accueil de projets d'aménagement et, de l'autre, la protection de la biodiversité, via la création de sites de compensation par exemple. Une friche[4] au sein d'un espace urbanisé est perçue par les acteurs de l'aménagement comme un site en renouvellement urbain qui devrait plutôt accueillir de futurs projets d'aménagement, au lieu de consommer des terres en extension urbaine[5]. Les services de l'État portent eux aussi une politique qui vise à limiter l'étalement urbain : « *on* [instructeur] *préfère qu'ils aillent manger de la friche industrielle en plein milieu urbain que d'aller consommer soit de l'agricole, soit du forestier, soit du naturel, d'étendre des communes, c'est sûr.* » (entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019). Parallèlement à cette politique de lutte contre la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, les services de l'État encouragent, pour assurer la préservation de la nature en ville et la qualité de vie, les projets de restauration écologique intra-urbains[6], ce qui illustre que le renouvellement urbain ne procède pas uniquement par densification. Ces projets de désartificialisation sont valorisés par les services de l'État car *« Les mesures de gestion simplement et de maintien, ce n'est pas le but de la compensation, il faut vraiment s'appuyer sur un gain écologique, sur des sites qui sont dans un état soit dégradé, soit vraiment avec une faible valeur et sur lesquels votre démarche permet de les amener très haut. »* (entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018). La biodiversité peut donc aussi être une destination des projets de reconversion de friches, surtout lorsque les acteurs de l'environnement mettent en avant la valeur écologique de ces espaces délaissés qui ont été recolonisés par des espèces, par la nature férale qui s'exprime de façon spontanée : « *Il faut bien peu de temps, après que l'on a cessé de battre le pavé d'une rue, pour que réapparaissent l'herbe, et avec elle, toute une cohorte d'espèces pionnières qui composent la flore rudérale.* » (Beau, 2017, p. 289 ; Lizet, 1989). Ces espaces en transition témoignent du caractère dynamique de la biodiversité. La valeur écologique des friches n'est pas forcément comprise par les acteurs de l'aménagement qui les voient comme des espaces à urbaniser, des gisements de foncier disponibles à aménager et non à protéger en tant que réservoir de biodiversité[7]. Ils voient la friche comme un espace anthropisé, façonné par l'activité humaine et se limitent à cette appréhension figée, sans prendre en compte la capacité des friches à être aussi des espaces de transition :

> *« dans l'idée un peu commune, un camp militaire ce n'est rien en terme environnemental* [...] *quand on* [acteur environnemental] *discute avec les aménageurs, c'est que pour eux un espace " industriel " ancien qui ne peut pas avoir de valeur patrimoniale en termes biologiques. Et c'est typiquement l'inverse qu'on démontre* [...]*, c'est que le vivant, il est dynamique et sur ces espaces* [...] *où on laisse un peu de liberté eh bien même simplement en quelques dizaines d'années, on peut obtenir des espaces à valeur patrimoniale tout simplement parce qu'on n'a rien fait, alors qu'au départ ce sont des zones à usage et qui n'ont pas cette affectation-là et souvent le pire je pense ce sont les zones militaires, les gens ils ne comprennent pas. Ils disent non avant il y avait des chars… Oui, mais à partir du moment où ce sont des zones militaires qui n'ont pas été aménagées, qui* [...] *ont été un peu à l'abandon et souvent elles ont*

[1] L'enquêté n'est, cependant, pas en mesure de donner une estimation chiffrée.
[2] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.
[3] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.
[4] Une friche est, ici, considérée comme une forme de délaissé.
[5] Entretiens n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018, n°119 avec un membre du CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019 et n°35, focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019 et n°9 avec un chef de projet d'un EPA, avril 2017.
[6] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, février 2019.
[7] Entretiens n°8 avec le directeur d'opération d'un EPA, avril 2017.

> *une valeur patrimoniale non négligeable. »* (entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019).

Des conflits de représentation émergent donc autour de l'usage à allouer aux friches. Les acteurs économiques portent un discours normatif sur la place allouée à la nature : « *les discours urbains comme les discours ruraux des agronomes et des forestiers assignent sa place à la nature. Il faut la cantonner dans les espaces naturels.* » (Beau, 2017, p. 174), prolongeant le paradigme cartésien d'une nature maîtrisée. Un travail de sensibilisation reste donc à conduire pour faire évoluer les représentations à l'égard de ces espaces.

Ces espaces de délaissés, qui font l'objet d'un regain d'intérêt et de convoitises, deviendraient une segmentation, un sous-marché au sein du septième marché qu'est le foncier compensatoire, au sens de la classification de Joseph Comby (2010) : « *ça va avoir un effet parce qu'il y a des terres qui n'avaient plus d'usage et donc plus de valeur qui vont devoir trouver une valeur liée aux mesures compensatoires qu'elles peuvent accueillir. Et donc ça va créer une espèce de sous-marché foncier à mon avis* [...] *on peut imaginer qu'après les terrains intéressants pour accueillir des mesures compensatoires, du coup, il va y avoir une sorte de concurrence* » (entretien n°63 avec un responsable de projet foncier et un chargé de mission prospective d'un EPFL, juillet 2018). Plusieurs intermédiaires, dont des opérateurs de compensation, commencent à développer une stratégie foncière, qui les conduit à rechercher des sites à plus forte plus-value écologique[1], dont font partie certains délaissés : « *les friches industrielles, c'est intéressant parce que* [...] *c'est vraiment de la vraie compensation quand on* [acteur de la compensation] *désanthropise un terrain pour le rendre à l'état naturel, ça c'est de la vraie compensation pour moi. Donc, oui, il y a des échanges informels notamment avec l'EPF… sur les friches industrielles dans le coin un peu en déshérence et sur lesquelles peut-être la collectivité s'est désengagée, l'EPF est un peu le bec dans l'eau par rapport à ces terrains-là, voilà ça peut être l'objet d'une compensation intéressante.* » (entretien n°75 avec un responsable territorial d'un CEN, avril 2018). La compensation écologique pourrait alors permettre de valoriser certains biens fonciers dont l'EPF assure le portage.

L'apparition de cette convoitise envers ces biens fonciers peut générer des pratiques de rétention foncière des délaissés, à visée spéculative. La conséquence de cette rétention est de générer l'enfrichement des terrains. Il peut alors en résulter soit une fermeture des milieux dans certains cas, soit la reconquête d'espèces sur ces sites, devenant alors des espaces refuges. Des opérations de conversion ou d'entretien des sites pourraient être alors désamorcées dans l'espoir de garantir une plus-value écologique supérieure en laissant le milieu se dégrader et ainsi négocier plus facilement l'additionnalité écologique du site pour qu'il puisse accueillir des mesures compensatoires[2] : « *malheureusement c'est ce qu'on* [opérateur de compensation] *est en train de dire au maître d'ouvrage, attention si vous voulez en faire de la compensation un jour, arrêtez de vous en occuper. C'est idiot. Mais c'est du pragmatisme.* » (entretien n°92 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2017). Toutefois, non seulement le financement via la compensation n'est pas garanti, mais des espèces, dont certaines protégées, peuvent survenir si le site est laissé en libre-évolution, ce qui donnerait une qualité écologique supérieure au site et le rendrait de fait moins intéressant pour l'implantation de mesures compensatoires.

Au-delà du changement de représentation, le principal frein des opérations de renaturation reste leur coût, souvent dissuasif[3] : « *le problème c'est qu'un hectare de friche industrielle, ça va coûter des centaines de milliers d'euros à renaturer et à dépolluer et souvent c'est surdimensionné par rapport aux besoins de la compensation. Le pétitionnaire, on lui demande de trouver deux ou trois hectares, si déjà pour restaurer cet hectare-là, il faut dépenser 500 000 euros, ça ne peut pas l'intéresser, donc c'est ça le frein aujourd'hui des friches industrielles, c'est qu'elles demandent un coût important de*

[1] Entretiens n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019 et n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, février 2019.
[2] Entretien n°77 avec un chargé de mission d'une fédération de gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018.
[3] Entretien n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018.

restauration. » (entretien n°75 avec un responsable territorial d'un CEN, avril 2018). Compenser sur du foncier agricole reste moins cher[1] : « *Il* y *a un vrai problème de coût, c'est-à-dire que si c'est racheter une friche industrielle 100 euros /m² pour ne rien en faire, ce sont des coûts énormes. On* [maître d'ouvrage] *n'est pas sur de la terre agricole qui coûte 1 euro/m². Dans un bilan d'aménagement, ça pèse énormément le foncier.* » (entretien n°15 avec un responsable d'opération, juin 2019). Les maîtres d'ouvrage opèrent des arbitrages entre le lourd coût des travaux sur ces sites délaissés et la plus-value écologique dégagée par des mesures compensatoires qui y seraient mises en œuvre (cf. encadré ci-dessous). Cette plus-value peut être potentiellement élevée[2] et peser dans les négociations avec les services de l'État. Si ces sites apparaissent pour l'heure peu compétitifs au regard de leur coût, ils pourraient devenir plus attractifs dans les secteurs tendus, au sein desquels l'ajout de la réglementation liée à la compensation renforce la pression foncière, en particulier lorsque du foncier est recherché dans l'urgence.

Le coût des projets de désartificialisation est d'autant plus élevé que les mesures de dépollution[3] des sols ne sont pas comptabilisées au titre de la compensation par les services de l'État. La doctrine est, certes, pour l'heure en construction, mais les services instructeurs n'ont pas évoqué que la dépollution de sites pouvait être en soi décomptée comme mesure de compensation, malgré la valeur-ajoutée générée. Les instructeurs rencontrés craignent que si la dépollution fait office de mesure de compensation, les mesures compensatoires se limitent aux travaux de dépollution étant donné leurs coûts et n'intègrent pas également des travaux de restauration écologique[4]. Les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires doivent alors trouver des co-financements pour prendre en charge le coût de la dépollution[5], ce qui prend à la fois du temps et suppose d'anticiper très en amont le montage du dossier, sans que cela concorde toujours avec les délais serrés des projets[6]. Un modèle économique reste à trouver.

Une mesure compensatoire du Charles de Gaulle Express sur un site pollué[7]

Sur un site de compensation de 2 ha, situé sur une ancienne décharge, à l'Isle-lès-Villenois, le coût du nettoyage du site a déjà atteint à 300 000 euros[8]. Cette parcelle privée abandonnée, jonchée de déchets inertes (bidons, pots de peinture…) accumulés au fil de différentes occupations informelles, comportant des poches d'amiante, n'a pu faire l'objet d'un projet de reconversion, faute de moyens du propriétaire et de la commune.

Du fait du coût que représente la dépollution, malgré l'insistance des riverains, l'opérateur de compensation qui intervient sur ce site pour en faire un terrain de compensation du Charles de Gaulle Express, Archipel, n'est pas sûr de pouvoir prendre en charge l'ensemble des frais de dépollution. Ce site a été choisi pour sa plus-value écologique parce que la SNCF avait les moyens financiers de porter cette opération et qu'elle a aussi perçu l'intérêt de faire de cette expérimentation une vitrine, au sujet de laquelle elle pourrait

[1] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.
[2] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, février 2019.
[3] Même si certains opérateurs de compensation évoquent qu'en fonction des mesures de compensation mises en œuvre, la dépollution du site en son entier n'est pas nécessairement requise (entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018 et intervention d'un opérateur de compensation lors de la journée technique « aménagements et cumuls d'impacts sur les territoires : enjeux, stratégies, outils et perspective », novembre 2018).
[4] Entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[5] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, février 2019.
[6] Visite de terrain avec un opérateur de compensation, avril 2019.
[7] Visite de terrain avec un opérateur de compensation, avril 2019 et entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018.
[8] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018.

communiquer[1]. De même, pour l'opérateur de compensation, Archipel, ce site sert également de faire-valoir[2] afin que d'autres collectivités mobilisent, à leur tour, leur foncier pour l'accueil de mesures compensatoires. Archipel a, en effet, été sollicité par des communes intéressées par la restauration de leurs terrains pollués.

Pour contrebalancer le coût de cette mesure, des mesures plus réduites sont négociées sur les autres sites de compensation du projet[3]. L'opérateur de compensation plaide, en effet, en faveur d'une approche plus fonctionnelle que surfacique : si des opérations de désartificialisation sont conduites sur de petites surfaces avec des « gains » écologiques élevés pour compenser les coûts des sites désartificialisés, des mesures plus légères d'entretien, comme l'adaptation des pratiques de gestion ou des travaux d'amélioration peuvent, quant à elles, être mises en œuvre sur de plus grandes surfaces, sur des sites déjà en bon état[4]. Il soutient la nécessité d'avoir un panachage avec des mesures à plus ou moins fortes plus-values : c'est une question de « *curseur* »[5].

Pour des communes, l'arrivée de mesures compensatoires sur leurs sites dégradés peut constituer « *un effet d'aubaine salutaire* »[6] car elle permet de financer l'entretien ou des projets de reconversion de sites qu'elles ne sont pas en mesure de porter[7] : « *C'est simple, on* [opérateur de compensation] *leur dit, vous n'avez rien à faire et on vous gère un site sur trente ans.* [...] *Évidemment, elles nous accueillent à bras ouverts* [...] *mais parfois du coup elles nous font part de sites qui sont, sur lesquels on ne peut rien faire pour le coup parce que… ça fait 3 m²avec plein de déchets.* [...] *on ne peut pas nettoyer toutes leurs petites parcelles pourries.* » (entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018).

Comme l'illustre cet opérateur, outre la question du coût des mesures compensatoires sur des délaissés, se pose aussi celle de leur forme et de leur taille souvent petite[8]. En effet, si, par exemple, les délaissés routiers sont nombreux, ils restent « *des espaces qui sont très morcelés, très fragmentés et qui… auraient des coûts de restauration entre guillemets très élevés… pour au final… un gain environnemental* [faible] [...] *c'est des micro-*[sites]… *Alors, pour que ça compense bien, que ça marche bien, il faut des surfaces plutôt assez vastes.* » (entretien n°40 avec un chargé de mission ERC au sein d'une DREAL, avril 2018). Ce sont, en outre, des espaces proches des axes routiers, ce qui interroge quant aux risques de survie des espèces. Certains micro-sites de compensation, en fonction des usages qui les entourent, interrogent aussi quant à leur qualité écologique : « *Si c'est pour acheter un petit morceau laniéré qui est situé entre deux parcelles ou deux forêts qui font l'objet d'un plan de chasse, c'est sûr que ce n'est pas très judicieux* » (entretien n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018). La taille souvent réduite des délaissés, leur profil souvent linéaire, « *spaghetti-forme* »[9], n'est également pas toujours compatible avec les besoins de compensation recherchés. Les micro-sites de compensation risquent de n'être ni pérennes sur le long terme, ni faciles à entretenir (nombreux déplacements des gestionnaires entre les différents sites) : « *Si*

[1] Visite de terrain avec un opérateur de compensation, avril 2019.
[2] Visite de terrain avec un opérateur de compensation, avril 2019.
[3] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, février 2019.
[4] Intervention d'un opérateur de compensation lors des Rencontres Bioterre intitulées « Quand les territoires rencontrent la séquence ERC », mai 2019.
[5] Entretiens n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018 et n°23 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2017.
[6] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.
[7] « *On a quand même des communes qui profitent de ces mesures compensatoires pour… valoriser des milieux qui étaient abandonnés, qui n'avaient pas de vocation.* [...] *Il y a des opportunités nouvelles qui se créent pour les communes.* » (entretien n°23 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2017). Entretiens n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018 et n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019.
[8] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018 et visite de terrain avec cet opérateur, avril 2019.
[9] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.

c'est pour avoir un petit morceau à droite à gauche, pour la gestion, c'est compliqué, donc on [SAFER] *était parti sur cette stratégie-là de pouvoir créer des îlots qui soient intéressants pour avoir une bonne maîtrise du futur usage derrière* » (entretien n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018).

Autre spécificité des mesures compensatoires sur des délaissés, elles concernent principalement la biodiversité ordinaire[1] et peuvent plus rarement être adaptées à des habitats rares ou à des espèces emblématiques. Ces mesures correspondent aux destructions qui ont lieu dans des espaces urbains, qui concernent le plus souvent de la biodiversité ordinaire avec quelques espèces protégées[2]. Un maître d'ouvrage met en avant un sentiment partagé par plusieurs enquêtés, à savoir qu'il est plus facile de retrouver des habitats quand les impacts affectent des espèces communes, contrairement aux espèces remarquables : « *Quand on* [maître d'ouvrage] *tombe sur des espèces communes, finalement on peut retrouver des habitats comparables pas trop loin, dans un rayon assez proche. Quand on est sur des espèces très rares* [...] *pour retrouver des habitats compatibles ailleurs, c'est super compliqué.* [...] *mine de rien, une décharge, il y a déjà des lézards, il y a déjà des insectes. Ce sont déjà des terrains potentiels, alors que trouver des espèces sensibles comme de l'écrevisse à pied blanc, on ne va pas les trouver dans des décharges.* » (entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019). L'hypothèse peut être faite qu'il existe un gradient de contrainte foncière en fonction de la rareté des espèces impactées[3]. Elle mériterait d'être testée dans le cadre d'un travail de recherche.

Ainsi, lorsqu'ils ne sont pas perçus comme des espaces de renouvellement urbain potentiels, les délaissés peuvent être valorisés comme des sites de compensation. À l'issue d'arbitrages (cf. tableau ci-dessous), ces espaces non dédiés à l'urbanisation ou non urbanisables deviennent alors des ressources et des réserves possibles pour des mesures compensatoires. Les projets de sites de compensation pourraient aussi permettre de valoriser les espaces intra-urbains non urbanisés et de préserver ainsi des espaces interstitiels de biodiversité au sein des espaces urbains denses.

[1] La nature ordinaire regroupe généralement des espèces communes et se caractérise par la proximité : « *La nature ordinaire est celle avec laquelle nous vivons au quotidien, une nature proche de nous, mais bien souvent invisible.* » (Beau, 2017, p. 22). Elle « *cohabite avec les hommes.* » (Beau, 2017, p. 205). Elle « *se définit comme un type d'espace intermédiaire, un écotone, entre les espaces artificiels et ceux purement naturels.* » (Beau, 2017, p. 225).

[2] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.

[3] Entretiens n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018 et n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019 et février 2020.

Figure 67. Arbitrage sur l'opportunité de mise en place de mesures compensatoires sur un délaissé

CRITÈRES	TRADUCTION OPÉRATIONNELLE DES CRITÈRES
Coûts de remise en état	Estimation du niveau de pollution, des travaux…
Usages	Concurrence entre des usages Scénarios d'aménagement projetés : renouvellement urbain versus désartificialisation
Morphologie du site	Pas de micro-mesure pour éviter l' « effet-puit » (risque de mortalité à terme)
Situation du site	Environnement favorable
Plus-value écologique	Potentiel écologique (différence avant/après travaux à partir de la définition de l'état initial) : avoir un site « *intéressant, mais pas trop* »[1]

Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

5.4.4. LA COMPENSATION, UNE OPPORTUNITÉ FINANCIÈRE POTENTIELLE POUR LE MONDE AGRICOLE

Outre la mobilisation des délaissés comme gisement compensatoire, l'enrôlement du foncier agricole peut aussi être perçue comme une opportunité. Cette dernière varie, toutefois, en fonction de l'acceptabilité dont fait preuve le monde agricole à l'égard de l'accueil de mesures compensatoires.

Malgré les contraintes relevées à plusieurs reprises au cours des entretiens relatifs à la mobilisation du foncier agricole pour la compensation, des maîtres d'ouvrage ont mis en avant une évolution du positionnement du monde agricole : d'abord opposé aux compensations, il s'est montré ensuite pour partie plus favorable. Les mesures compensatoires sont aussi valorisées comme une « *opportunité* »[2], un revenu supplémentaire qui compense la perte d'exploitation, surtout en cas de baisse des cours agricoles[3] : *« Dans le Limousin, c'est sûr parce que le monde agricole est très pauvre, ce sont les plus petits, les plus faibles revenus de France, donc lorsqu'on* [maître d'ouvrage et intermédiaire] *leur parle de mesures agro-environnementales, de contrats, de choses comme ça, ils étaient plutôt à l'écoute. Contrairement à ce qu'on dit, ils ne sont pas forcément anti-environnement, mais ils ne veulent pas que ça réduise encore leur compte d'exploitation. »* (entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018). Avec les indemnités qu'elles peuvent offrir, les mesures compensatoires se rapprochent des paiements pour services écosystémiques dans la mesure où elles concourent à la protection de la biodiversité et rémunèrent une externalité positive (Froger et al., 2012) par le biais d'une transaction volontaire négociée.

> *« Au départ, ça a été vraiment rejeté un peu en bloc par la profession agricole et les quelques-uns qui étaient intéressés étaient assez mal vus, donc c'était la double peine. Et finalement, ils* [agriculteurs] *se sont rendu compte, il y a eu quelques mauvaises années sur les cours céréaliers, des mauvais rendements, des cours qui ont baissé et… en parallèle, ils se sont rendu compte que finalement les indemnités qu'on* [maître d'ouvrage] *proposait n'étaient pas ridicules,*

[1] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, février 2019.
[2] Entretiens n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018 et n°23 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2017.
[3] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.

> *que contrairement à la PAC* [...] *nous, on payait dans les délais et donc finalement les gens sont plutôt satisfaits du dispositif. Et donc un peu plus tard, la position des chambres d'agriculture, c'était plutôt de dire… ne faites pas tout chez un et répartissez un petit peu le gâteau… il en faut pour tout le monde. Ce n'était pas du tout leur position de départ.* [...] *Et puis, aujourd'hui les gens qui ont contractualisé avec nous* [maître d'ouvrage] *sont contents. »* (entretien n°27 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).

Une partie des agriculteurs ne sont donc pas fermés à la mise en place de mesures de compensation contre rémunération, en particulier des éleveurs qui disposent déjà de prairies et pour qui le changement de pratiques ne sera pas nécessairement très conséquent, ce qui pose, néanmoins, la question de l'additionnalité dégagée par de telles mesures. La compensation peut aussi leur permettre de valoriser des terres à faible valeur agronomique, peu productives et donc peu rentables. La compensation écologique deviendrait ainsi une aubaine pour certains agriculteurs : « *Des fois, c'est tellement humide que de toute façon, ils* [agriculteurs] *ne fauchent pas avant juin et… ils n'arrivent pas à mettre d'engrais car c'est super humide, donc des fois il n'y a pas beaucoup de changements de pratiques et ils pourraient toucher une indemnité qui pourrait les intéresser.* » (entretien n°75 avec un responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018).

Pour faciliter l'acceptabilité des mesures compensatoires par le monde agricole, des maîtres d'ouvrage mettent en avant qu'ils (ré)installent les agriculteurs, qui deviennent alors des gestionnaires des sites de compensation et qui conservent ainsi l'occupation et l'usage d'une partie du foncier agricole[1] : « *l'idée de la mesure compensatoire, ce n'était pas pour supprimer du foncier. C'était certes d'acheter des parcelles pour la partie acquisition, mais après de réinstaller des agriculteurs derrière* [...] *qui respectent le cahier des charges de la mesure compensatoire.* » (entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018). Les mesures compensatoires peuvent ainsi permettre d'installer des agriculteurs, ce qui contribue à changer l'image de la compensation, qui n'est plus seulement associée à la consommation de terres agricoles[2]. Un géomètre-expert surenchérit : « *il ne faut pas voir le besoin de terres systématiquement comme un retrait de terres agricoles, ça peut être des modifications de pratiques. On* [acteur de la compensation] *part d'une culture et on renature vers une prairie permanente, donc ce n'est pas systématiquement un retrait de terre.* » (entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019). Ainsi, dans le cadre d'un grand projet d'infrastructure, des parcelles foncières acquises par le maître d'ouvrage ont été mises à disposition d'agriculteurs gratuitement, grâce à un système de prêts à usage, « *dans une région* [Occitanie, dans le département du Gard] *où le foncier coûte tellement cher, c'est quand même très intéressant pour* [les agriculteurs] », (entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018). Le prêt à usage implique en contrepartie la réalisation d'une prestation, énoncée dans un contrat qui comporte une série de clauses (calendrier, assolement…), autrement dit l'agriculteur s'engage à respecter un cahier des charges[3]. La mise à disposition gratuite de foncier étant présentée comme une aubaine pour les agriculteurs, qui plus est dans un marché foncier tendu, l'indemnité versée en complément est réduite. Cette dernière est dans la plupart des cas calculée sur la base des grilles indemnitaires des mesures agro-environnementales, financées dans le cadre de la PAC[4]. Dans d'autres cas, la gratuité du fermage a été également évoquée en échange de la gratuité de l'entretien du site.

[1] Entretien n°60 avec un chef de service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018.
[2] Entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[3] Un opérateur de compensation évoque que la définition du cahier des charges (gestion, rémunération du service rendu ou de la perte de rendement) fait l'objet de négociations avec la profession agricole (entretien n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018). Cette négociation, en amont, des contraintes est un gage de pérennité dans la mise en œuvre des mesures selon cet enquêté.
[4] Entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.

Pour renforcer l'acceptabilité des mesures compensatoires et rendre plus souple la mobilisation du foncier agricole, des rotations des sites de compensation sont parfois envisagées lorsque les exigences liées à l'état de conservation de l'espèce protégée le permettent[1]. C'est le cas des mesures compensatoires mises en place en faveur du grand hamster d'Alsace, dans le cadre du contournement routier ouest de Strasbourg. Pour ce cas spécifique, un pourcentage de la superficie communale consacré à des habitats favorables à l'espèce est requis, avec la possibilité d'effectuer des rotations de parcelles tant que le ratio communal est maintenu[2]. Ainsi, l'opérateur de compensation Archipel pose la question de la mise en place de mesures compensatoires tournantes sur le foncier agricole, afin que les adaptations des pratiques agricoles requises soient moins contraignantes[3]. Cette rotation remet néanmoins en cause la pérennité des mesures.

La compensation écologique constitue aussi une opportunité pour redorer l'image de l'agriculture[4] face au sentiment de durcissement des positionnements et des représentations à l'égard de l'agriculture conventionnelle et productiviste. Ainsi, la mise en place de mesures de compensation écologique, la transition des modes de gestion et des pratiques vers l'agro-écologie, son « *écologisation* » (Granjou, 2013, p. 73), sont autant de moyens pour montrer qu'une partie de l'activité agricole concourt aussi à la protection de la biodiversité. Pour que ces pratiques perdurent et s'étendent, il importe de les rémunérer. Cela suppose que, « *derrière, les services environnementaux que rend l'activité agricole soient reconnus et aussi reconnus économiquement parce qu'… il faut se rendre compte de la difficulté de l'exercice de l'activité agricole et de certains paradoxes qui font que parfois ça coûte moins cher de détruire une haie que de l'entretenir et là on est sur quelque chose d'assez ubuesque.* » (entretien n°77 avec un chargé de mission foncier au sein d'une fédération des gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018).

Si une partie des agriculteurs voient dans la mise en œuvre de mesures compensatoires une opportunité, une question reste ouverte quant aux conséquences de ce nouvel usage des sols sur l'accroissement de la concurrence foncière, à laquelle pourrait s'adjoindre un renchérissement des prix du foncier.

5.4.5. LE RISQUE ÉMERGENT DU RENFORCEMENT DE LA CONCURRENCE FONCIÈRE

> *« On* [acteur de la compensation] *m'a cité le cas d'espaces de type tampon etc. qui n'avaient aucune valeur et qui étaient des fois plutôt une contrainte pour les agriculteurs,* [...] *qui aujourd'hui se vendent 2 000 euros l'hectare. Ça a un effet un peu inflationniste.* [...] *On a créé un marché qui n'existait pas. »* (entretien n°64 avec le directeur d'un EPFL, avril 2018).

Avec les mesures compensatoires, l'arrivée d'un nouvel usage attaché au foncier fait craindre à de nombreux opérateurs, collectivités, services de l'État, l'émergence d' « *une pression foncière supplémentaire* »[5]. Dans des secteurs tendus où le foncier est rare, où la densité de projets d'aménagement est élevée, des concurrences foncières ont pu donner lieu à des destructions de mesures compensatoires du fait de la superposition

[1] Ce processus de rotation est évoqué par exemple pour des espèces pionnières (entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019).
[2] Arrêté du 9 décembre 2016 relatif aux mesures de protection de l'habitat du hamster commun. Entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020.
[3] Visite de terrain avec un opérateur de compensation, avril 2019.
[4] Entretien n°59 avec un conseiller foncier d'un SAFER, avril 2018. À cet égard, un groupe de réflexion a été lancé par des géomètres-experts afin de valoriser la valeur écologique des terres agricoles et non uniquement leur valeur agronomique.
[5] Entretiens n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018, n°61 avec un chef d'un service études d'une SAFER, juin 2018 et n°14 avec un chef de projet d'un EPA, mars 2019.

d'autres aménagements[1]. Des concurrences d'usages des sols existent entre l'ouverture à l'urbanisation (lorsqu'elle est possible) ou l'orientation vers la compensation[2].

Il semble toutefois prématuré d'envisager les effets potentiels du dispositif sur les marchés fonciers. Le volume de foncier dédié à la compensation reste difficile à quantifier (et *a fortiori* la part des mesures compensatoires qui donnent lieu à des transactions foncières)[3], ce qui ne permet pas encore d'isoler l'impact spécifique de la compensation sur le renchérissement des prix, sur la raréfaction du foncier disponible, en particulier dans les zones tendues. Évaluer cet impact supposerait de constituer une base de données spécifique autour du foncier compensatoire, mais cette opération se heurte à l'absence de recensement de l'ensemble des sites de compensation et d'une capitalisation de données sur le marché afférent. Pour caractériser ce segment du marché et ses biens, il faudrait tenir compte des variations de prix non seulement en fonction de l'usage, de la destination des biens, mais aussi de leurs particularités et de leur localisation spatiale (Boulay, Buhot et Aveline-Dubach, 2013 ; Topalov, 1984). L'observation de la construction de la valeur du foncier compensatoire nécessite de bénéficier également de plus de recul temporel. Néanmoins, quelques retours du terrain peuvent être mis en lumière.

Des cas de renchérissement des prix par les propriétaires fonciers ont été évoqués ponctuellement au cours des entretiens. Les propriétaires fonciers, en position de force, peuvent faire monter les prix[4], en particulier lorsque les maîtres d'ouvrage sont contraints par leur calendrier de trouver du foncier dans l'urgence[5] : « *les propriétaires ont vu le truc arriver et se sont dit tiens on* [propriétaires] *va gagner du pognon et ils ont fixé des tarifs doubles de l'estimation de la SAFER, donc la vente ne s'est pas faite au final.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019). Un opérateur de compensation surenchérit : « *des transactions qu'on* [acteur de la compensation] *voyait émerger par endroits à des prix trois, quatre, cinq fois supérieurs au prix du marché normal, notamment sur des biens de qualité vraiment très limitée au sens agronomique et au sens du marché foncier classique. Des espaces en friche par exemple qui se négociaient à trois - quatre euros du mètre carré dans un secteur où ils valent vingt centimes à tout casser, je suis même à plus de trois - quatre fois. Donc, ce qui avait quand même des conséquences sur la stabilité du marché foncier.* » (entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017). Des propriétaires fonciers cherchent à tirer le meilleur prix de leur terrain dans les négociations foncières avec les maîtres d'ouvrage ou leurs intermédiaires[6].

Le manque de temps pour effectuer la phase de prospection foncière et anticiper le besoin de foncier est régulièrement mentionné comme l'un des facteurs majeurs pour expliquer le renchérissement des prix des acquisitions dédiées à la compensation[7]. L'autre critère évoqué est celui de la rareté, que ce soit celle du biotope recherché ou celle du foncier disponible étant donné la saturation de la capacité d'accueil de certains territoires tendus.

La spéculation foncière potentielle induite par la compensation écologique interroge quant à ses conséquences sur le foncier agricole et sur le durcissement des conditions d'installation des agriculteurs : *« Il y a aura une vigilance à avoir avec tous les interlocuteurs, tous les intervenants pour… ne pas créer une distorsion sur le marché*

[1] Entretiens n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018 et n°42 avec un directeur d'une DREAL, avril 2018.
[2] Entretien n°17 avec un chef de projet « affaires juridiques, maîtrise d'ouvrage et action foncière » et un chargé de mission gestion des procédures réglementaires et expertise environnementale au sein d'un établissement public, avril 2017.
[3] En effet, une part des mesures compensatoires est aussi mise en œuvre en dehors du marché foncier (chapitre 6).
[4] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité d'une DREAL, avril 2018.
[5] Entretien n°26 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[6] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.
[7] Entretiens n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018 et n°64 avec un directeur d'un EPFL, avril 2018.

[...] *agricole. Parce que sinon ça peut déstabiliser tous les prix de terre du territoire. »* (entretien n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018). Le renchérissement des prix et la création de références locales de prix plus élevées sur le foncier naturel non bâti peuvent également pénaliser voire obérer les marges de manœuvre de gestionnaires d'espaces naturels, comme les départements au titre de la politique des ENS ou le Conservatoire du Littoral pour de futures acquisitions foncières[1]. Selon un expert, des gestionnaires d'espaces naturels publics pourraient, au contraire, jouer le rôle de stabilisateur du marché afin de pallier l'effet potentiellement inflationniste du marché foncier autour de la compensation, en régulant le marché grâce à des acquisitions effectuées à prix modérés par des maîtres d'ouvrage[2].

Si la séquence ERC devient une source de financement voire une rente pour certains propriétaires fonciers, elle tend à amplifier la concurrence entre les acteurs qui cherchent chacun à bénéficier de cette aubaine. Virginie Maris se montre sceptique quant aux effets de cette mise en marché des mesures compensatoires sur la préservation de la biodiversité. Sa crainte est partagée par de nombreux services de l'État et par des acteurs environnementaux : « *les milieux naturels* [...] *deviennent des opportunités d'investissement pour les fonds de placement. On* [scientifiques et acteurs de la compensation] *assiste à un nivellement par le bas des opérations de compensation du fait de la compétition que se livrent entre eux les opérateurs afin d'offrir les actifs de nature aux meilleurs prix possibles.* » (Maris, 2014, p. 62). Face à la concurrence entre les acteurs, le risque existe de voir se développer une forme de compensation « *low cost* ».

[1] Entretiens n°78 avec un responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018 et n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019 et n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019.

[2] Discussion informelle avec un écologue au sein d'un établissement public d'expertise, janvier 2020.

CONCLUSION

Ce chapitre a permis de mettre en évidence la construction d'un système d'acteurs, en particulier d'un réseau d'intermédiaires autour de la séquence ERC. L'enquête de terrain a révélé les types d'intermédiaires qui interviennent dans l'application de la réglementation, leur rôle et leur positionnement stratégique. Elle montre aussi les évolutions induites dans la chaîne de l'aménagement par l'ajout de la réglementation ERC (étapes, intermédiaires et contraintes supplémentaires). Si l'application de la séquence ERC s'insère dans des réseaux d'acteurs de l'aménagement et de l'environnement déjà structurés, elle contribue aussi à transformer – pour partie – leur organisation et leur activité, en faisant de l'intermédiation une étape nécessaire de la mise en œuvre de la séquence ERC.

Un secteur d'activité se crée, au sein duquel des acteurs se positionnent, se professionnalisent[1] et développent une spécialisation technique, comme en témoignent les routines de prospection foncière qui s'établissent et les stratégies de diversification de compétences qui émergent. Le développement de compétences se traduit à la fois par l'internalisation de ressources chez certains grands maîtres d'ouvrage, mais aussi par l'externalisation de la mise en œuvre de la séquence ERC et la mobilisation d'intermédiaires, qui se positionnent en amont ou en aval de la séquence ERC ou comme ensembliers. L'enquête de terrain a révélé que les intermédiaires nouent entre eux des relations, caractérisées par une complémentarité entre leurs compétences et une atmosphère concurrentielle.

À travers la structuration d'un marché de l'expertise, l'application de la séquence ERC devient une source de revenus à deux titres : elle permet à des intermédiaires (fonciers, naturalistes, écologistes, gestionnaires, bureaux d'études, associations…) de diversifier leur modèle économique, voire de maintenir ou même de créer une activité nouvelle, et elle redonne de la valeur à des espaces dépourvus d'usages (délaissés, espaces agricoles peu productifs), offrant ainsi une rente à leurs propriétaires et créant un effet d'aubaine. La production de rentes, non escomptée par la structuration initiale de la réglementation, a des incidences en termes d'aménagement : elle implique une partie du monde agricole, revalorise et recycle des délaissés, étend le patrimoine des gestionnaires d'espaces naturels. Elle modifie donc les rapports de force localement et l'usage de certains biens fonciers.

Si un marché de l'expertise se construit et produit des effets sur l'organisation des acteurs et sur celle de l'espace, son élaboration est marquée par des contradictions. La difficulté à laquelle sont confrontés certains intermédiaires est, en effet, à la fois de défendre la robustesse scientifique, la confiance à l'égard de leur expertise, de rester cohérents avec leur engagement éthique, tout en faisant face aux contraintes financières imposées par leurs commanditaires, mais aussi par leurs propres modèles économiques ou par la concurrence. Ces contraintes qui pèsent sur les conditions de production de l'expertise peuvent avoir des conséquences sur la prise en compte de la biodiversité et sur sa protection car cette dernière n'est pas le seul paramètre intégré par les acteurs de l'intermédiation. Ces intermédiaires sont aussi notamment contraints par des enjeux financiers, la fidélisation et la satisfaction de leurs clients (réponse à leurs attentes, obtention d'une autorisation auprès des services de l'État) et soumis à la concurrence exercée par d'autres intermédiaires. Enfin, le fait qu'une même entité doive à la fois évaluer les impacts écologiques, proposer des modalités de compensation et faire valider l'ensemble des mesures par les services de l'État pose la question du degré d'indépendance de son expertise.

[1] Constat souligné lors de l'entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019

L'expertise est aussi le produit des rapports de force qui se jouent entre les intermédiaires et les maîtres d'ouvrage. Des relations faites à la fois de confiance, d'asymétrie de connaissances et d'interdépendance se nouent entre ces acteurs. Si les intermédiaires sont contraints par le budget et le calendrier imposés par le maître d'ouvrage, ils disposent de ressources cognitives dont les maîtres d'ouvrage sont parfois dépourvus. Ces derniers peuvent, en revanche, dans certains cas, instrumentaliser l'expertise fournie par les intermédiaires. La mobilisation intéressée des « dires d'experts » tend à nouveau à mettre en avant le rôle fondamental de cette expertise dans la mise en œuvre du dispositif.

In fine, les intermédiaires permettent de comprendre, d'adapter et de mettre en œuvre la réglementation. Ils traduisent la séquence ERC en enjeux et problèmes techniques qu'il est possible de résoudre. Ils synthétisent les problématiques voire les simplifient (Robert, 2008). Ils contribuent à appréhender la biodiversité selon une approche « *gestionnaire* » (Alphandéry et Fortier, 2011 ; Granjou, 2013, p. 57). Ils orientent la lecture de la norme, l'interprétation de certains principes (comme l'additionnalité) et négocient avec les maîtres d'ouvrage voire avec les services de l'État la définition et la réalisation des mesures ERC. Les intermédiaires n'ont donc pas un rôle secondaire. Ils concourent eux aussi pleinement à la fabrique du droit et influencent les résultats de cette politique publique.

Ainsi, la construction d'un marché de l'offre de compensation, composé d'un ensemble de prestations fournies par des intermédiaires, participe du processus de réduction de la biodiversité qui accompagne la mise en œuvre de la politique ERC. Cette réduction par la construction de solutions techniques est néanmoins présentée par les acteurs comme une étape nécessaire pour l'opérationnalisation de la réglementation.

La contribution des intermédiaires à la construction d'une offre compensatoire facilite la mise en œuvre de la compensation. Cela peut se faire au détriment des phases d'évitement et de réduction. Dans la fabrication de cette offre compensatoire, un certain nombre d'intermédiaires participent aussi à l'élaboration et à la mise en œuvre de stratégies pour mobiliser du foncier pour la compensation. À cet égard, une autre forme de mise en marché se structure autour des biens fonciers identifiés pour accueillir des compensations en nature (chapitre 6).

CHAPITRE 6 : COMPOSER AVEC LA DURETÉ FONCIÈRE

INTRODUCTION

La difficulté de mobilisation du foncier pour de la compensation – dans un marché déjà contraint – a été l'un des *leitmotivs* de l'enquête de terrain. Si la thématique foncière est présente tout au long de la mise en œuvre de la séquence ERC, elle l'est plus particulièrement lorsque des mesures compensatoires sont requises. En effet, une fois que le besoin compensatoire est identifié et (le plus souvent) traduit en surface (en nombre d'hectares), des terrains sont recherchés pour satisfaire le volume de compensation fixé, négocié entre les services de l'État, les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires. Une des étapes de la mise en œuvre de la compensation s'attache donc souvent à la comptabilisation de surfaces foncières. Elle se heurte cependant au manque de liquidité de la « monnaie d'échange » foncière qui est au cœur de la compensation.

L'atteinte du résultat escompté en termes de dimensionnement des mesures compensatoires et d'équivalence écologique dépend de la capacité des acteurs à mobiliser des terrains. L'hypothèse est faite, dans ce chapitre, que la mobilisation du foncier pour la compensation, qui constitue une contrainte du fait de la dureté du foncier, relève d'arrangements locaux entre les acteurs, qui mettent en place des stratégies pour composer avec cette contrainte.

Les stratégies mises en place par les acteurs visent à dépasser un certain nombre de contraintes inhérentes aux biens fonciers (disponibilité limitée dans les zones tendues, pratiques de rétention, spécificité des biens…) qui contrarient la réponse aux objectifs de compensation définis. En effet, la recherche de sites de compensation se heurte à la non réductibilité du foncier à un espace-support, contrairement à une « *vision instantanéiste de l'espace* (Derycke, 1996) [qui] *le considère comme un donné* [...]*, un « déjà-là absolu »* (Boulay, 2011, p. 35) et accessible. Chaque bien foncier est spécifique : il est situé (localisation et critères biophysiques), immobile et singulier (Tu, 2003). Il est le produit d'une histoire. Il est aussi une construction sociale, à laquelle sont attachés des usages, des fonctions, des liens de propriétés, affectifs et financiers.

Ainsi, la définition du foncier compensatoire ne se réduit pas à une mise en correspondance fluide entre offre et demande, qui en ferait un bien aisément substituable. Le marché foncier – espace de transactions – est composé de biens singuliers. Chaque transaction est unique et ancrée dans un contexte spécifique (Renard, 2002). La typicité des biens fonciers rend difficile non seulement la définition de leur valeur vénale ou d'échange, la rencontre d'une demande et d'une offre, mais aussi l'observation des transactions (Boulay, Buhot et Aveline-Dubach, 2013). Des auteurs dans la lignée de Derycke (1996) insistent sur le caractère peu malléable et liquide de tels biens. Ils considèrent que par définition, le foncier n'est pas fongible et que c'est une des spécificités des marchés fonciers que d'échanger des biens uniques.

Pourtant, grâce à l'établissement de conventions, les biens fonciers sont perçus comme interchangeables et donc substituables. Ces conventions d'équivalence permettent de rendre équivalents des biens pourtant uniques. L'aporie conceptuelle de concevoir une compensation spatiale entre un site d'impact et un site de compensation, étant donné la non fongibilité des biens fonciers, apparaît *de facto* ignorée. L'apparition d'un nouveau segment du marché foncier autour de la compensation en témoigne.

Ce chapitre s'intéresse aux interactions entre le dispositif de compensation et le marché foncier et plus spécifiquement au processus d'accès aux terrains en eux-mêmes, aux routines et aux stratégies de

prospection foncière. Il cherche à objectiver et à qualifier la contrainte foncière à laquelle font face les acteurs. Car la « dureté » foncière pourrait être grossie par des maîtres d'ouvrage dans la perspective de faciliter leurs négociations auprès des services instructeurs. L'enjeu est également d'analyser les conséquences de la contrainte foncière sur l'édification des stratégies des acteurs et sur l'organisation du marché foncier. Car cette contrainte contribue largement à définir le cadre des négociations entre les acteurs. L'hypothèse est faite qu'en s'insérant dans un marché foncier déjà contraint dans certains territoires tendus, la mobilisation du foncier pour la compensation en renforce la tension.

6.1. LES FIGURES DE LA DURETÉ DU FONCIER

> *« c'est super dur de trouver des sites de compensation »* (entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019).

L'application de la norme se heurte à la dureté du foncier qui fait partie des données qui préexistent à la mise en œuvre de cette politique environnementale et qui la contraignent[1].

Les acteurs sont confrontés à la dureté foncière qui peut être définie comme le degré de contrainte qui entoure la mobilisation du foncier (chapitre 6). Ce degré de mutabilité du foncier et donc la possibilité d'acquérir ou de conventionner est très variable en fonction de la structure du parcellaire (taille, nombre de propriétaires, situation juridique (pleine propriété ou indivision), difficulté d'identification des propriétaires…), du processus de rétention foncière qui peut être à l'œuvre (Anfrie et al., 2016). La « *dureté foncière* » peut générer des coûts de transactions pour les maîtres d'ouvrage qui cherchent à mobiliser du foncier (Anfrie et al., 2016). Le foncier apparaît comme un bien marchand spécifique, étant donné que le marché foncier est soumis à la volatilité des comportements des propriétaires (rétention foncière, spéculation…) et parfois au manque de transparence des informations relatives au marché foncier (Aveline, 1998 ; Majois, 2008 ; Schmitt, 2009).

De nombreux maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires désignent la difficile mobilisation du foncier comme le « point bloquant » de la mise en œuvre des compensations. Cette réflexion est aussi partagée par les services de l'État et les chercheurs : « *La maîtrise foncière est souvent essentielle pour générer les gains de biodiversité attendus, et s'avère fréquemment un obstacle important à leur mise en œuvre.* » (Quétier et al., 2015b, p. 31).

Trois facteurs principaux paraissent compliquer la mobilisation du foncier compensatoire :

- Le respect de la réglementation, en particulier des principes de la compensation (équivalence, proximité spatiale…) lors du choix des sites de compensation ;
- Le processus de rétention foncière : certains propriétaires refusent de vendre leur terrain ou de s'engager contractuellement, étant donné l'engagement temporel sur le moyen-long terme que peut constituer la mise en œuvre de mesures compensatoires ;
- Le difficile enrôlement du foncier agricole.

Étant donné ces difficultés, le foncier est donc plus que jamais perçu comme une ressource stratégique, rare et spécifique. Cette première section cherche à objectiver la portée et la teneur de la contrainte foncière car les maîtres d'ouvrage ont tout intérêt à insister avec emphase sur cette contrainte, afin de négocier auprès des services instructeurs un assouplissement de l'application de la réglementation.

Il reste, toutefois, encore difficile d'objectiver cette dureté foncière, étant donné que le manque de vision globale de ce que représente en volume (nombre d'hectares) la compensation reste patent, alors que le dispositif a été mis en place en 1976. Cela complexifie l'objectivation de ses effets potentiels sur le fonctionnement des marchés fonciers : « *le constat qu'on* [acteur de la compensation] *fait, c'est qu'on est encore très fragile pour faire un bilan des mesures parce qu'on a du mal à les territorialiser, à faire des stats etc. On sait qu'on en a beaucoup, mais après, on est un petit peu sec pour avoir une analyse vraiment performante de tout ça.* » (entretien n°38 avec un chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018).

[1] Cela fait écho aux dépendances au sentier qui contraignent aussi la production urbaine (comportements des propriétaires, division sociale de l'espace…) (Derycke, 1996).

6.1.1. LA RECHERCHE DE SITES CONFORMES AUX PRINCIPES DE LA RÉGLEMENTATION

La réglementation et la doctrine imposent pour la recherche de foncier compensatoire plusieurs principes qui sont contraignants pour les praticiens, en particulier ceux de proximité, d'équivalence et d'additionnalité. Ces principes sont d'autant plus bloquants lorsqu'ils n'ont pas été anticipés et que les maîtres d'ouvrage sollicitent, dans l'urgence, des intermédiaires (bureaux d'études, opérateurs fonciers) pour sécuriser du foncier, au point qu'un agent du CEREMA, a évoqué que le difficile accès au foncier pouvait possiblement remettre en cause un projet[1].

- **L'équivalence et l'additionnalité : une contrainte majeure dans le choix des sites de compensation**

Les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires font face à une double contrainte : trouver du foncier disponible pour accueillir des mesures compensatoires, mais aussi définir des conventions pour faire équivaloir, malgré leur non fongibilité, des biens fonciers spécifiques au regard de caractéristiques écologiques : « O*ui forcément c'est compliqué de trouver des terrains et qui plus est des terrains similaires.* [...] *Honnêtement, moi je pense qu'on* [acteur de la compensation] *ne peut pas compenser.* » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019). Un chercheur revient sur la difficile opérationnalisation d'une compensation spatiale : « *la fongibilité tout d'abord, propre à la compensation, qui tendrait à considérer qu'un espace ou une espèce donnés peuvent être remplacés par un autre espace ou une autre espèce, niant ainsi les spécificités des uns et des autres, qui ne s'équilibrent pas simplement en termes de poids dans une balance.* » (Billet, 2008b, p. 2).

L'établissement de conventions de mise en équivalence porte donc à la fois sur la dimension écologique des sites de compensation et sur leur dimension foncière. Il s'accommode ainsi d'une double dureté foncière et écologique pour tenter d'assurer une mise en balance réaliste, pour reprendre les termes d'Alain Desrosières, entre les deux termes de la comparaison : les composantes de biodiversité impactées d'un côté et les mesures compensatoires de l'autre.

Afin de mettre en équivalence le foncier impacté et le foncier de compensation, tout un processus d'objectivation et de spécification des biens fonciers est requis. Il s'agit de qualifier les biens fonciers et de les apparier, conformément au mécanisme de transformation d'un objet en bien marchand (Callon et Muniesa, 2003) : « *Likewise, the qualities of goods and services are the output of complex operations of qualification, of framing and reframing, of attachment and detachment. The ways in which market devices are tinkered with, adjusted and calibrated affect the ways in which persons and things are translated into calculative and calculable beings.* » (Callon, 1986, 2017 ; Callon, Akrich et Dubuisson-Quellier, 2013 ; Callon, Millo et Muniesa, 2007, p. 5).

La recherche d'une équivalence écologique voire d'une additionnalité contraint les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires à ne pas proposer des sites de compensation déjà fonctionnels. Les mesures compensatoires doivent générer un effet additionnel au moins équivalent à l'impact qui est compensé et générer un « gain » par rapport à ce qui se passerait sur le site de compensation en absence de mesure de compensation. Les services instructeurs ne souhaitent donc pas que les sites de compensation soient implantés au sein de réserves, d'espaces déjà protégés ou bénéficiant des retombées des politiques publiques comme les sites classés[2]. Néanmoins, lorsque les impacts d'un projet concernent par exemple essentiellement de la

[1] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.

[2] Discussion informelle en janvier 2020 avec un ancien membre des services déconcentrés de l'État qui avait été sollicité par un opérateur de compensation pour savoir s'il était possible en Île-de-France d'implanter des mesures compensatoires au sein de périmètres de sites classés, sans questionner le manque d'additionnalité d'une telle proposition.

« biodiversité ordinaire », des maîtres d'ouvrage négocient un « *panachage* »[1] de mesures plus ou moins additionnelles : certaines consistent uniquement en un changement d'usage sur des sites plutôt en bon état, alors que d'autres sont des mesures de restauration écologique plus ambitieuses sur des sites pollués, même si leur réussite demeure incertaine. Le travail des instructeurs est de mettre en balance et d'arbitrer entre l'incertitude de la réussite de la compensation et l'additionnalité écologique projetée. Ils évaluent la prise de risque :

> *« si on* [maître d'ouvrage] *n'a pas un ou deux sites sur l'ensemble où on augmente le potentiel écologique, les services de l'État voient ça comme O.K. c'est de la pérennisation de quelque chose qui est bien, mais vous n'avez pas tellement de… plus-value là dans vos mesures. Et a contrario, si on n'a pas des sites qui sont déjà bons, ils disent que ce n'est pas bien non plus parce qu'on n'a pas de certitudes. Quand on essaie d'augmenter la qualité écologique, c'est un pari en fait… et c'est pour ça qu'ils aiment bien avoir des sites qui sont déjà bons pour que… voilà, au moins on est sûr que sur le long terme ça tiendra. »* (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019).

Un maître d'ouvrage portuaire plaide aussi en faveur d'un assouplissement à l'égard de l'application du principe d'additionnalité afin que des mesures compensatoires puissent être mises en œuvre au sein de réserves naturelles, à condition qu'elles portent des projets de restauration écologique non financés par ailleurs et qu'elles ne se substituent pas aux mesures de gestion courante prévues[2]. Les mesures compensatoires sont perçues, selon cet enquêté[3], comme un moyen de pallier les restrictions budgétaires auxquelles font face des gestionnaires d'espaces naturels.

- **Le critère de proximité spatiale contraint les recherches foncières**

Le critère de proximité spatiale a quatre finalités principales :

- Fonctionnelle pour permettre aux espèces mobiles de recoloniser le site de compensation s'il est suffisamment proche des habitats détruits.
- Sociale pour éviter la disparition d'espaces naturels dans des territoires, ce qui serait vecteur d'injustice environnementale, en particulier en termes d'accès des habitants aux espaces naturels, même si ce critère n'apparaît pas toujours déterminant[4].
- Territoriale car des enjeux de solidarité territoriale se posent également entre les territoires qui se développent et ceux qui accueillent les mesures compensatoires afin d'éviter de créer des disparités.
- Pragmatique et financière car s'il y a des sites de compensation sur le site impacté ou que les sites de compensation sont proches entre eux, cela facilite également leur entretien par le gestionnaire et *de facto* abaisse les coûts, grâce à des économies d'échelle.

La notion de proximité spatiale des compensations à l'égard des impacts fait l'objet de débat au sein de la sphère scientifique car elle reste très dépendante du contexte, des comportements des espèces et des nuisances que peut générer la proximité des aménagements : « *exiger que les compensations soient situées à proximité des impacts n'améliore pas automatiquement leur efficacité.* » (Quétier et al., 2015b, p. 31).

[1] Entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage public, mars 2019.
[2] Entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019.
[3] Entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019.
[4] Dans ses travaux, Julie Gobert s'intéresse à la réception et à l'acceptabilité des mesures compensatoires par les habitants, notamment lorsque des effets de redistribution territoriaux des espaces naturels sont en jeu quand des mesures compensatoires sont éloignées du lieu des impacts et ne bénéficient donc pas aux mêmes riverains (Gobert, 2010, 2016).

La détermination de la proximité des mesures à l'égard des impacts est négociée entre les maîtres d'ouvrage et les services instructeurs. Aucune limite de distance n'a été instituée dans le cadre réglementaire, elle est appréciée au cas par cas, notamment en fonction de la capacité de dispersion des espèces. Un instructeur confirme que l'appréciation de la distance acceptée entre le site de compensation et les impacts varie selon les espèces, leur patrimonialité, leur degré de mobilité et selon la proportionnalité des impacts : « *ça va dépendre des espèces visées. Pour les oiseaux, chiro*[ptères]*, espèces volantes, on va chercher un peu plus loin, les grands mammifères, mais pour les amphibiens, on ne va pas chercher à plus de trois kilomètres. Clairement, il y a des espèces qui ne font pas des kilomètres. Après, souvent un site compensatoire à plus de vingt ou trente bornes, on* [services de l'État] *laisse tomber.* » (entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019). Cette absence de standardisation contrarie les praticiens qui souhaiteraient que l'application de la réglementation soit plus facile, grâce par exemple à l'application d'une grille standard : « *les services de l'État ne sont pas clairs non plus entre eux. Il n'y a pas de doctrine qui dit les amphibiens, ça ne se compense pas plus à trois kilomètres ou les oiseaux. Donc tout est au cas par cas, donc c'est d'autant plus difficile d'en faire une généralité pour nous en disant c'est par là qu'il faut chercher* » (entretien n°91 avec un directeur adjoint et un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018). Certains opérateurs ont même construit leurs propres découpages spatiaux pour rechercher des sites de compensation : « *Globalement, l'échelle de compensation qu'on* [maître d'ouvrage] *avait retenue, ce sont les petites régions agricoles* [...] *la notion de terroir en fait.* [...] *Après, pour certaines espèces, c'étaient des unités de recherche un peu plus ciblées*… » (entretien n°27 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).

La contrainte de proximité spatiale se heurte à la dureté foncière. Elle est dépendante et renforcée le cas échéant par la tension foncière locale : « *En Île-de-France, ce n'est pas toujours facile, quand on* [projet d'aménagement] *est vraiment en milieu urbain, trouver un site équivalent dans un périmètre de quelques kilomètres, c'est impossible.* » (entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017). La faible disponibilité foncière dans les zones urbaines denses et tendues contraint alors parfois les maîtres d'ouvrage et leurs opérateurs à éloigner la localisation des compensations, qui plus est lorsque les habitats recherchés ne sont pas présents à proximité[1]. Le respect du critère de proximité spatiale est particulièrement difficile à respecter dans les zones urbaines denses[2].

Lorsque la tension foncière est élevée et en l'absence de possibilités de restauration écologique, un membre d'un service technique d'une collectivité pose la question de la réalisation de mesures à plus grande distance du site d'impact, au lieu de réaliser des mesures moins fonctionnelles et plus réduites à proximité, étant donné l'absence de foncier disponible : « *On* [maître d'ouvrage] *peut peut-être dépasser les frontières par exemple de Montpellier, Nîmes ou ailleurs. De dire bon… il peut y avoir de la coopération avec le territoire voisin qui lui a peut-être moins de pression, sur lequel on pourrait consacrer un peu de foncier pour réaliser de la compensation au bénéfice de projets qui seraient sur le territoire d'à-côté.* » (entretien n°99 avec un directeur du département foncier d'une région, avril 2018). Une extension du périmètre de prospection peut être négociée, du fait de la contrainte foncière : « *on* [maître d'ouvrage et intermédiaire] *a avec les autorités notamment des discussions qui nous permettent de pouvoir compenser, non pas justement peut-être à cent mètres près, mais un peu plus loin si on a une zone humide… qui est située à un kilomètre, la compensation peut également être envisagée, du moment qu'on est dans la même unité hydrographique.* » (entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018). En outre, trouver du foncier plus éloigné des impacts, dans les zones foncières tendues, est mis en avant par des maîtres d'ouvrage, des collectivités territoriales, afin qu'ils puissent conserver du foncier bien situé pour des projets d'aménagement. Le risque est, cependant, que la

[1] Entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage public, mars 2019.
[2] Entretien n°17 avec un chef de projet « affaires juridiques, maîtrise d'ouvrage et action foncière » et un chargé de mission gestion des procédures réglementaires et expertise environnementale au sein d'un établissement public, avril 2017.

mise en œuvre des mesures compensatoires soit reportée dans des zones moins denses et génère des disparités socio-environnementales.

Le respect de la proximité spatiale avec les impacts est aussi parfois mobilisé par des maîtres d'ouvrage comme un argument pour négocier des ratios surfaciques moins élevés, lorsqu'ils ne parviennent pas à rassembler du foncier dans un espace aussi restreint : « *Il y a quand même pas mal de choses qui ont été trouvées, de sites, mais on* [maître d'ouvrage et intermédiaire] *est quand même bloqué parce que… ils ont cherché dans un secteur vraiment restreint de deux kilomètres.* [...] *le ratio de compensation, il a été baissé parce qu'ils ont soutenu le fait qu'ils allaient chercher dans un espace vraiment serré* » (entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019).

La contrainte de la proximité avec le site d'impact est évoquée par les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires notamment lorsqu'il s'agit de compenser des mesures au sein d'un même bassin versant[1], voire de la même masse d'eau[2], ce qui réduit d'autant la zone de prospection foncière[3] : « *la réglementation par rapport à la compensation des fonctions, elle est très claire, on est vraiment sur la même masse d'eau, donc ça quelque part il y a vraiment des endroits où c'est vraiment compliqué, donc… ou quelque fois plutôt que la masse d'eau, on* [maître d'ouvrage et ses intermédiaires] *va aller négocier pour que ce soit le même bassin versant…* » (entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017). La difficulté est également de pouvoir trouver des terrains qui soient propices à l'accueil de zones humides.

Au regard des difficultés rencontrées dans l'application des principes de la réglementation, les services de l'État finissent par faire preuve de pragmatisme dans l'instruction des dossiers : « *ce n'est pas complétement satisfaisant* [pas sur le même secteur, pas sur les mêmes populations] *mais au bout d'un certain moment, il fallait faire quelque chose* [...] *à un moment donné, il n'y a pas de la place pour tout le monde.* » (entretien n°40 avec un chargé de mission ERC d'une DREAL, avril 2018). Ainsi, la validation du choix des sites de compensation (identification et sécurisation foncière) par les services de l'État répond à un équilibre entre un ensemble de critères, rattrapé par le principe de réalité.

> *« Pour moi, c'est théorique le site de compensation idéal pour tel projet, il n'existe pas. On* [services de l'État] *essaie toujours de tendre vers ce projet-là. Mais… il est théorique parce qu'effectivement, il y a des exigences en termes de temporalité. On va leur donner dix ans pour trouver le meilleur site. On ne va jamais le trouver de toute façon. On ne va pas leur donner l'autorisation en leur disant… dans tous les cas, à un moment donné, il faut qu'ils proposent quelque chose et oui ça ne sera pas forcément le meilleur. C'est le meilleur à un temps t. »* (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées d'une DREAL, avril 2019).

Ainsi, les services de l'État adaptent l'instruction des dossiers en fonction de la contrainte foncière et de ce qu'il est possible d'exiger des maîtres d'ouvrage. Des mesures compensatoires peuvent être en décalage avec les impacts observés, si elles présentent l'avantage de financer l'amélioration ou la restauration d'un milieu : « *aujourd'hui, on* [services de l'État] *ne peut pas exiger un site unique, ce n'est pas possible. Et puis des fois … on risque de tomber sur des choses moins intéressantes, écologiquement on va leur demander d'investir beaucoup plus sur un site unique, mais… peut-être que finalement c'est un truc qui est très bien au départ, l'additionnalité ne sera pas démontrée ou écologiquement ; il n'y aura pas d'équivalence ou ce sera moins « secure » pour le foncier. D'un dossier à l'autre, ça peut être*

[1] Entretiens n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018 et n°87 avec un chargé de mission au sein d'une association en faveur de la politique de l'eau, mai 2017.
[2] Entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[3] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019.

variable, justement parce qu'il y a cette dimension foncière. » (entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

Dans les zones foncières tendues, maîtriser de grands sites de compensation est souvent plus rare et plus difficile que de maîtriser des continuités écologiques, des trames vertes et bleues, en particulier dans des espaces urbains denses comme en petite couronne de l'agglomération parisienne. Des mesures compensatoires peuvent ainsi prendre la forme spatiale de continuités écologiques. Renforçant ou créant des continuités écologiques, les mesures compensatoires peuvent alors devenir des instruments au service du développement d'un urbanisme écologique (Arrif, Blanc et Clergeau, 2011 ; Clergeau, 2019). Elles peuvent notamment contribuer à la construction de la trame verte et bleue – à condition de ne pas être des mesures alibis et de tenir en compte, dans la conception des mesures, du fonctionnement écosystémique de la biodiversité et de son organisation réticulaire. L'intégration des mesures compensatoires au sein des espaces urbains alimente la conception qui fait de la ville un « écosystème urbain » et redonne toute sa place au non-bâti (Clergeau et Peskine, 2020).

Ainsi, la contrainte foncière influe sur les décisions des instructeurs, conscients que la ressource foncière est limitée et que l'application de la réglementation requiert une adaptation des formes compensatoires, en particulier dans les zones tendues. La dimension qualitative des espaces de compensation, leur fonctionnalité – et pas uniquement leur dimension quantitative – leur surface – se trouve alors valorisée.

> *« La fonctionnalité, ça émerge, c'est sûr, mais ça a émergé par nécessité, notamment en Île-de-France, où ce que je vous disais tout à l'heure sur les continuités, on* [acteur de la compensation] *va remplacer entre guillemets des mesures de compensation surfacique* [...] *je ne sais pas vous avez un projet ultra urbain au milieu du 92 ou du 75, compenser à proximité c'est impossible, pas à des coûts raisonnables, donc on* [service instructeur] *leur* [maître d'ouvrage] *demande de raisonner en termes de continuités. Restaurer des passages à faune, faire des choses sur la continuité* [...] *Toutes ces régions avec une pression foncière, un coût du foncier qui n'est pas négligeable, du coup vous avez une recherche par d'autres entrées* [...] *parce qu'on n'a pas le choix, le foncier, il n'y en a plus. »* (entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

Ainsi, les contextes fonciers contraints peuvent avoir des effets sur la négociation des principes de la compensation. Dans les zones tendues, des maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires cherchent à minimiser la surface des terrains de compensation, orientent les mesures vers le rétablissement de continuités écologiques et argumentent en faveur d'un assouplissement du critère d'équivalence et de proximité spatiale. Dans l'application de la réglementation, ils développent des stratégies d'adaptation pour composer avec la dureté foncière, en particulier liée au processus de rétention foncière.

Ainsi, indépendamment de sa dimension écologique, le foncier est non fongible. L'ajout de considérations écologiques dans le choix des sites de compensation peut, cependant, encore davantage complexifier l'opération de mise en équivalence, en ajoutant la prise en compte de ces paramètres.

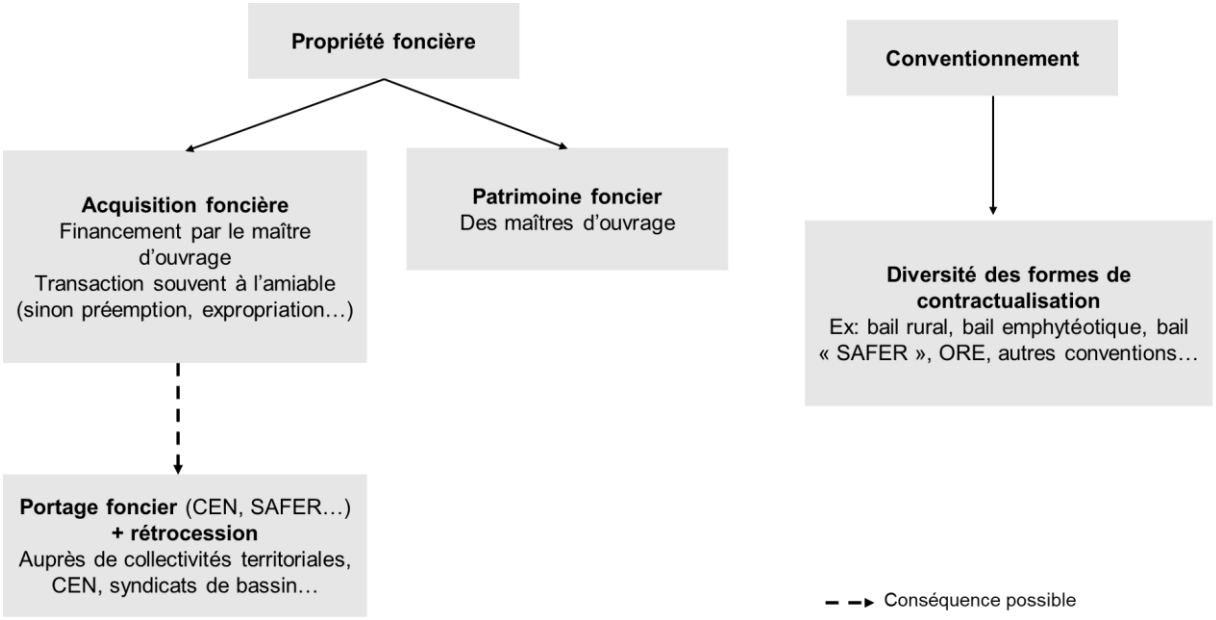
6.1.2. LA RÉTENTION FONCIÈRE : L'ATTACHEMENT A LA PROPRIÉTÉ CONTRAINT L'ACCÈS AU FONCIER

> *« Le foncier, vous faites des sciences sociales* [...] *C'est un attachement fort, c'est un peu dans les tripes surtout en France »* (entretien n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018).

En France, un lien symbolique et quasi sacré unit le propriétaire foncier à son bien (ADEF, 1989 ; Comby, 1989). Cet attachement fort à la propriété peut expliquer qu'un propriétaire foncier ne soit pas disposé à vendre son bien ou à lui voir attaché une forme de servitude environnementale du fait de l'arrivée de mesures

compensatoires. Cette attitude défensive de propriétaires fonciers est dénommée « *problème foncier* » par Christian Topalov (1984). Étant donné que les mesures compensatoires sont mises en œuvre principalement via l'établissement de contrats avec des propriétaires fonciers ou l'acquisition foncière, la rétention foncière peut concerner aussi bien la vente d'un terrain que la mise en place d'un conventionnement (cf. le schéma ci-dessous). La pénurie d'offre foncière, qui advient en cas de rétention foncière, contraint fortement la mise en œuvre des compensations.

Figure 68. Les deux formes dominantes de sécurisation foncière



Sources : Entretiens avec les acteurs fonciers (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Les motivations des propriétaires qui font de la rétention sont innombrables[1]. Toutefois, au sein de cette diversité de raisons, des motifs récurrents apparaissent (cf. tableau ci-dessous), que ce soit l'attachement symbolique ou psychologique à la propriété ou le souhait de maximiser le profit retiré de leur bien. Le souhait de vendre des propriétaires reste soumis à la volatilité des prix du marché foncier[2]. Nos résultats convergent à cet égard avec ceux de recherches sur les marchés fonciers (Weil, 2004), qui montrent que la « *rétention peut être un comportement parfaitement rationnel, accentué dans un contexte où la non fongibilité des biens fonciers et l'opacité du marché produisent des incertitudes sur la valeur du sol (Adams et al., 2001).* » (Boulay, Buhot et Aveline-Dubach, 2013, pp. 112- 113 ; Weil, 2004).

[1] Entretiens n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018 et n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[2] Quand des agriculteurs savent que leurs biens vont être dépréciés par l'installation d'un cahier des charges à clauses environnementales par exemple dans un périmètre de captage, ils peuvent être amenés à vendre leur terrain étant donné que son prix va décroître. En effet, un cahier des charges drastique peut diminuer la rentabilité d'une terre agricole (entretiens n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018 et n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018).

Figure 69. Les facteurs du processus de rétention foncière

DIMENSION	« VALEUR »
Dimension affective et symbolique Le terrain est vu comme ayant une valeur patrimoniale (héritage ou souhait de transmission future), même en l'absence de valorisation.	**Patrimoine** « *les gens qui… pour une raison très subjective préfèrent presque laisser un bien se dégrader que de le vendre parce qu'il est dans la famille depuis très longtemps, parce que c'est ma grand-mère qui a vécu là et j'y étais très attaché…* » (entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018). Certains propriétaires « *sont indéfectiblement attachés à leur propriété privée et même s'ils n'en font rien, ils ne vendront jamais* [...] *parce que c'est un patrimoine, parce qu'ils veulent le transmettre à leurs enfants.* » (entretien n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018).
Dimension financière Le terrain est assimilé à une rente que le propriétaire souhaite stabiliser.	Le patrimoine est perçu comme une **rente** « *des gens qui… ne veulent pas vendre parce que pour eux c'est un placement, soit ça leur garantie une rente, typiquement, ils ont un locataire dedans, ils disent "je ne pourrais jamais trouver la même rentabilité ailleurs et ce que vous m'en proposez ce n'est pas à la hauteur de ce que j'ai investi."* » (entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018). Des propriétaires arguent parfois que leur bien foncier a fait l'objet d'une estimation qu'ils estiment sous-dimensionnée et espèrent obtenir davantage lors d'une prochaine vente[1], en particulier lorsque le terrain est classé dans ou à proximité d'une zone constructible. Ils espèrent alors que leur terrain gagnera de la valeur en devenant constructible[2] : le « *choix d'un propriétaire de conserver un terrain nu ou sous-densifié et d'attendre les conditions économiques optimales pour vendre.* » (Boulay, Buhot et Aveline-Dubach, 2013, p. 142). La rétention foncière masque alors un comportement spéculatif, où les propriétaires font un calcul économique pour maximiser leur profit.
Dimension juridico-familiale. Le terrain est en indivision (difficulté d'identification ou d'entente entre les propriétaires).	**Indivision** « *Le cas où on* [opérateur foncier] *ne trouve pas d'interlocuteur pour acheter. On ne sait pas trop à qui s'adresser. On s'adresse à un tel, puis il dit non ce n'est pas moi qui décide, c'est mon frère et puis quand on voit son frère, oh non mais moi je ne fais rien sans ma sœur. Sauf que la sœur, elle est impossible à contacter. Souvent quand il y a eu un héritage.* » (entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018).

Sources : Entretiens (2018). Réalisation : C. Berté (2020).

A contrario du processus de rétention foncière des propriétaires fonciers vendent souvent dans le cadre de successions[3], lorsqu'ils héritent de terrains comme d'anciennes peupleraies dévastées, propices à l'accueil de

[1] Entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[2] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.
[3] Entretiens n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019 et n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018.

mesures compensatoires[1] : « *on* [géomètre-expert] *va avoir un propriétaire, il y a une succession en cours et les héritiers disent oui on est vendeur ou le fermier est proche de la retraite* » (entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019).

Autre configuration rencontrée, la mise en œuvre de mesures compensatoires est parfois instrumentalisée par des propriétaires qui souhaitent garantir la non-urbanisation d'un terrain voisin. Ainsi, dans ce cadre, des propriétaires fonciers peuvent accepter des mesures compensatoires par conventionnement. Leur motivation se confond alors avec l' « effet Nimby »[2], qui s'apparente à une forme d'un entre-soi (Charmes, 2011).

Ainsi, le processus de rétention foncière peut constituer un frein majeur à l'accès au foncier. Il tend à orienter la localisation des sites de compensation en direction du foncier disponible, maîtrisable, là où les propriétaires fonciers ne s'y opposent pas. Lors de plusieurs entretiens, des situations similaires ont été dépeintes qui montraient que des sites n'ont pas pu être maîtrisés, faute d'accord trouvé avec les propriétaires[3]. Ces sites avaient été ciblés prioritairement sur la base de critères écologiques, sans tenir compte de la dureté foncière.

6.1.3. LE DIFFICILE ENRÔLEMENT DU FONCIER AGRICOLE

La difficulté d'enrôler le foncier agricole, en particulier lorsqu'il est productif, contribue également à renforcer la dureté foncière (Miceli et Sirmans, 2007)[4]. Car les exploitants agricoles, qu'ils soient propriétaires ou non, sont souvent réticents à l'idée d'accueillir des mesures compensatoires voire de vendre leur foncier[5]. S'ils se séparent de leurs terres, en particulier celles de bonne qualité agronomique[6], leur « *outil de travail* » risque d'être « *cassé* » : « *L'espace agricole aujourd'hui, on* [maître d'ouvrage et intermédiaires] *le voit comme un espace facile à urbaniser, sauf que c'est un espace de production.* » (entretien n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018). Il a été fréquemment rappelé au cours de l'enquête de terrain que l'espace agricole était assimilé à des réserves foncières. L'autre *leitmotiv* présent dans les discours d'opposition du monde agricole est le sentiment de subir une « *triple peine* »[7].

La mobilisation du foncier agricole est, toutefois, difficile à éviter lorsque les habitats de certaines espèces à compenser concernent des milieux ouverts, qui sont entretenus notamment grâce à l'activité agricole. C'est le cas par exemple des oiseaux de plaines comme l'outarde canepetière. Or, constituer des habitats favorables à ces oiseaux requiert des modes de gestion spécifique, qui peuvent être éloignés des modes de culture et des pratiques en place. Ces adaptations nécessaires peuvent alors être à l'origine de conflits d'usage, même si certaines pratiques agricoles extensives peuvent être compatibles avec certaines mesures compensatoires[8].

[1] Entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018.
[2] Entretiens n°88 avec un responsable stratégie et aménagement d'un bureau d'études, mai 2018 et n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019 et n°8 avec le directeur d'opération d'un EPA, avril 2017.
[3] Entretiens n°92 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2017 et n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[4] Des recherches ont été conduites pour connaître les préférences des agriculteurs à l'égard de la mobilisation de leur foncier pour accueillir des mesures compensatoires (Roussel, Tardieu et Vaissière, 2019 ; Vaissière et al., 2018).
[5] Entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018.
[6] Entretien n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018.
[7] À savoir l'expropriation liée au projet, la mise en œuvre des mesures compensatoires et le renchérissement des prix du foncier qui en résulte ou la déprise de leur activité (Vaissière, 2020, p. 40). Entretien n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018.
[8] Entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.

> *« Pour l'outarde en gros,* [...] *la principale mesure c'est faire un couvert de luzerne, de cultures très rases avec différentes hauteurs pour qu'elle puisse soit se cacher, soit couver, soit se nourrir, mais ce sont des couverts herbacés ou herbeux, donc toutes les cultures comme ça. Donc, ce n'était pas simple parce que nous on* [maître d'ouvrage] *proposait des cahiers des charges qui… ne correspondaient pas aux cultures qui sont dans le Sud. »* (entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).

Dans les Costières de Nîmes, où ont été mis en place de nombreux conventionnements avec des agriculteurs pour accueillir des sites de compensation écologique autour du projet de contournement ferroviaire Nîmes-Montpellier, des tensions émergent localement car la mobilisation du foncier agricole arrive à saturation : « *le monde agricole ne veut plus de compensation.* [...] *le préfet du Gard, il a déjà reçu des courriers d'élus qui disent M. le Préfet, je ne veux plus voir de compensation sur ma commune sur des terrains agricoles, parce que du coup ça déstabilise complétement le marché foncier d'une part et puis… c'est vrai que la plaine de Nîmes, les Costières, c'était irrigué parce qu'il y avait le canal du Bas-Rhône* [...] *et qu'on* [acteur de la compensation] *a des terrains sur lesquels il y a des bornes d'irrigation qui ne sont pas utilisées parce que le terrain, on le laisse en luzerne pour les outardes, alors qu'il pourrait être utilisé pour de l'arboriculture* » (entretien n°40 avec un chargé de mission ERC au sein d'une DREAL, avril 2018).

La difficulté de mobilisation du foncier apparaît très dépendante du contexte agricole[1] (Pellegrin, 2018), de la façon dont se porte le secteur (situation de prospérité ou de déprise) et de la rentabilité des pratiques agricoles à un moment donné (Calvet, 2015 ; Latune - Lombard, 2018)[2]. Dans les espaces de grande culture intensive, très productive, dont la valeur du foncier est élevée[3], le changement de pratiques agricoles pour accueillir des mesures compensatoires semble plus difficilement accepté par les agriculteurs, surtout s'ils doivent mettre en œuvre des pratiques agricoles moins intensives, un système de jachère, de haies bocagères, etc.[4]. Les mesures compensatoires sont alors perçues comme une « *contrainte d'exploitation* », qui fait l'objet d'une compensation notamment financière[5]. *A contrario*, une situation de déprise facilite quant à elle la vente de terrains agricoles pour des mesures compensatoires ou la contractualisation pour valoriser ces terrains en contrepartie d'une rémunération financière : « *aujourd'hui, on* [opérateur foncier] *est dans un contexte aussi d'économie agricole qui n'est pas quand même dans un état très très favorable et que quelque part d'avoir sur certains secteurs des opportunités de valorisation environnementale de certaines pratiques et des accompagnements financiers qui vont avec pour les exploitants agricoles, c'est des choses qui ne sont effectivement pas à négliger. Et les choses évoluent en la matière. Après, je vous dis, il faut* [voir] *toujours selon les territoires, selon le contexte vraiment local.* » (entretien n°60 avec un chef de service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018). Le foncier qui n'a pas d'usage agricole ou un usage limité est plus facile et souvent moins coûteux à mobiliser pour de la compensation[6]. Les espaces agricoles faiblement valorisés retrouvent alors une valeur et une fonction. « *Alors ils* [propriétaires fonciers] *n'étaient pas contre le projet de compensation environnementale. C'est du foncier souvent de fond de vallée par rapport au secteur qu'avait identifié le CEN* [...] *C'était une opportunité pour eux de libérer le foncier. Par contre là où il peut y avoir des soucis* [...] *c'est quand on* [SAFER] *a des parcelles identifiées par le CEN et quand elles ont encore un usage agricole.* » (entretien n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018). Des agriculteurs perçoivent l'aubaine de valoriser ces parcelles de faible valeur économique grâce à la compensation : « *il y en a certains* [agriculteurs] *qui savent très bien que de toute façon par rapport à la qualité des sols, ils ne vont pas mettre de la grande culture, donc il faudra bien faire de la fauche. Ils voient aussi qu'il y a un enjeu économique.* » (entretien n°61 avec un chef de service

[1] Entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018.
[2] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.
[3] Entretien n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018.
[4] Entretiens n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, janvier 2019 et n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[5] Entretien n°38 avec un chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018.
[6] Entretien n°100 avec un chef d'un service agriculture et foncier d'un conseil départemental, avril 2018.

études d'une SAFER, juin 2018). Des intermédiaires font aussi le choix de cibler en priorité les terrains dégradés, les friches agricoles, ceux dont le relief n'est pas favorable à l'agriculture.

Des maîtres d'ouvrage ont ainsi pu acquérir des parcelles en déprise agricole pour les remettre en culture et réinstaller des agriculteurs[1], à condition que les parcelles ne soient pas trop morcelées pour permettre leur exploitation[2]. Ces installations ont renforcé l'acceptabilité du projet pour le monde agricole[3]. Dans d'autres cas des mesures compensatoires peuvent être mises en œuvre à la marge des exploitations agricoles, notamment sur des zones périphériques : « *sinon en milieu, en contournant le problème, on* [opérateur de compensation] *sait implanter des haies*[4] *ou faire des zones enherbées* » (entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018). Un opérateur de compensation souligne que le type et la localisation des mesures compensatoires sont adaptés selon la qualité des sols agricoles : les zones humides sont situées souvent dans les « bas-fonds » moins rentables, alors que sur les plateaux, des plantations de haies ont lieu, « *des aménagements linéaires, qui ne remettraient pas en cause une qualité de sol globale.* »[5].

Les changements de pratiques agricoles sont souvent similaires d'un projet de compensation à l'autre et confirment l'amorce d'une standardisation des types et des formes de compensation : « *la plupart du temps des prairies… à faible potentiel où souvent est imposé zéro phyto, zéro engrais et la fauche pas avant le quatorze juillet par exemple. Il peut y avoir encore des règles plus drastiques. Mais… souvent c'est ça.* » (entretien n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018).

L'acceptabilité des mesures compensatoires varie selon les systèmes d'exploitation des agriculteurs, les contraintes[6] qu'ils ont, la variabilité de leur manque à gagner[7] et leur héritage familial (famille d'agriculteurs ou non) (Pellegrin, 2018). Il n'est pas évident, pour un agriculteur, de faire évoluer ses pratiques seulement pour une petite superficie de l'exploitation, sauf si la rémunération en contrepartie est suffisamment convaincante[8]. Dans certains cas, des agriculteurs peuvent profiter des mesures compensatoires pour récupérer du foncier s'ils ont été expropriés, ou pour agrandir leur exploitation, en particulier s'ils sont riverains voire bordants des sites de compensation retenus[9] : ils peuvent alors se positionner pour entretenir ces sites[10]. Si leurs sièges d'exploitation sont situés à proximité, la gestion des sites de compensation est facilitée[11], surtout quand les terres sont exiguës et sont grevées de nombreuses contraintes. Pour que perdure la conciliation entre la compensation écologique et les pratiques agricoles, la question de la rentabilité des systèmes de culture favorables à la biodiversité est soulevée. Car les modes de culture extensifs ne sont souvent pas assez rémunérateurs pour pérenniser une activité agricole, qui participe pourtant à l'entretien des paysages[12]. Ils ne correspondent également pas aux attentes en termes de conditions de travail, étant donné l'investissement personnel conséquent qu'ils supposent souvent.

---

[1] Entretien n°60 avec un chef de service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018.
[2] Les terrains très laniérés apparaissent difficilement exploitables par des agriculteurs.
[3] Les échanges apparaissent paradoxalement rares au sein des services de l'État entre les services déconcentrés qui s'occupent des questions agricoles et ceux qui s'occupent des questions environnementales, notamment au sujet de la conciliation entre la compensation écologique et l'agriculture (entretien n°47 avec un directeur adjoint et un responsable du pôle aménagement au sein d'une DRAAF , avril 2019).
[4] Il est plus facile d'effectuer des aménagements à la marge des parcelles agricoles comme l'implantation de haies (entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018).
[5] Entretien n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[6] Par exemple la mise en place d'un bocage ou de pratiques agro-pastorales extensives.
[7] Entretien n°60 avec un chef de service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018.
[8] Entretien n°60 avec un chef de service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018.
[9] Entretien n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018.
[10] Entretien n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018.
[11] Entretien n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018.
[12] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.

Ainsi, la négociation de l'accès au foncier agricole et l'acceptabilité des mesures compensatoires par le monde agricole dépendent d'une pluralité de paramètres : du contexte agricole, des contraintes qui pèsent sur les pratiques agricoles, de la localisation et de l'ampleur des mesures compensatoires (cf. tableau ci-dessous). Une étude approfondie des déterminants de la mobilisation du foncier nécessiterait cependant d'être conduite en s'appuyant sur une campagne d'entretiens avec des agriculteurs.

Figure 70. Un degré de difficulté variable pour enrôler le foncier agricole

DIFFICULTÉS	• Contexte agricole productif • Diminution des surfaces agricoles productives
CONTRAINTES	• Durée (le plus souvent) plus courte des conventionnements[1] • Mesures compensatoires plus ou moins contraignantes en fonction des pratiques et de la superficie au prorata de celle de l'exploitation
OPPORTUNITÉS	• Revenus complémentaires • Valorisation de terrains à faible valeur agronomique • Agrandissement de l'exploitation lorsque des mesures compensatoires sont situées à proximité • Localisation en périphérie de l'exploitation agricole de certaines mesures et adaptation à la marge des pratiques agricoles • Diversification de l'activité agricole et transition vers l'agro-écologie[2]

Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

6.1.4. DES PROSPECTIONS FONCIÈRES SOUVENT CHRONOPHAGES

Étant donné la dureté du foncier (rétention foncière, respect des principes réglementaires, difficulté inégale d'enrôlement du foncier agricole), la durée des prospections foncières peut être étendue et rendre difficile la conduite d'un projet d'aménagement. Un maître d'ouvrage évoque le « *casse-tête* »[3] de la recherche de sites de compensation, de surcroît lorsque le calendrier est contraint. Il insiste également sur la part de « *débrouille* »[4], d'arpentage sur le terrain, qui est à l'œuvre dans la prospection foncière. Ainsi, trouver des terrains, « *ce n'est pas facile, enfin ce n'est pas facile, c'est surtout que ça prend du temps.* [...] *ça se prépare. Il y a une animation foncière à avoir, donc on* [acteur de la compensation] *n'a pas tout prêt.* [...] *au bout d'un an, on estime qu'on peut trouver des zones de compensation.* » (entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019). Plusieurs années[5] sont parfois nécessaires pour maîtriser du foncier pour des mesures compensatoires[6]. Un opérateur de compensation précise que le temps de sortie d'un projet a pu être doublé

[1] Ce qui questionne la pérennité des mesures (Vaissière, 2020).
[2], Des chercheurs (Roussel, Tardieu et Vaissière, 2019 ; Vaissière et al., 2018) ont conduit un questionnaire auprès des agriculteurs pour connaître leurs préférences qui sont hétérogènes. Les agriculteurs propriétaires, qui plus est de grandes exploitations, apparaissent davantage favorables à l'accueil des mesures compensatoires.
[3] Entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage public, mars 2019.
[4] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études au sein d'un bureau d'études, avril 2019.
[5] Un chef de projet d'un opérateur de compensation a évoqué avoir consacré quatre ans à la recherche d'une zone humide pour le projet d'un maître d'ouvrage (entretien n°90, novembre 2018).
[6] Entretien n°75 avec un responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018 et n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.

à cause de la dureté foncière[1]. Cet allongement des procédures est difficilement viable économiquement pour les acteurs de l'aménagement. Des projets en attente de foncier pour leurs mesures compensatoires ont été évoqués au cours des entretiens.

Une part d'inquiétude et d'incertitude entoure la finalisation des transactions foncières : pour les sites qu'ils ont repérés, les maîtres d'ouvrage ou leurs intermédiaires peuvent ne pas avoir l'accord des propriétaires ou perdre leur assentiment. L'issue de la négociation reste notamment incertaine. C'est notamment le cas dans les situations d'indivision évoquées plus haut : « *Quand il y a une indivision qui se passe bien, six mois après… on* [opérateur foncier SAFER] *a un attributaire des terrains* [...] *Mais une indivision, parfois ils ne s'entendent pas et donc ça peut durer dix ans. Donc, on ne maîtrise pas le temps.* [...] *Et puis il y a des gens qui changent d'avis. Ils veulent vendre et puis après ils veulent louer (donc on ne peut plus intervenir).* » (entretien n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juin 2018).

Ainsi, la durée de la prospection reste difficilement prévisible. Des bureaux d'études rencontrent des difficultés à estimer le temps passé à la recherche de sites de compensation pour l'intégrer dans leurs réponses aux appels d'offre[2], même s'ils ont la possibilité de négocier des avenants au contrat. La durée de la prospection foncière reste très inégale car lorsque des opportunités se présentent, elle peut, au contraire, aboutir très rapidement[3]. Des propriétaires fonciers peuvent par exemple contacter directement les maîtres d'ouvrage ou leurs opérateurs, dans l'espoir de vendre leur foncier, souvent morcelé, qu'ils n'utilisent ou ne valorisent pas[4], après avoir entendu parler lors d'une permanence en mairie ou après avoir vu un panneau qui relayait une recherche de foncier.

Les négociations pour convaincre les propriétaires prennent également du temps, avec souvent une première prise de contact avant de revenir pour négocier. La négociation se fait en plusieurs phases : « *pour la partie foncière, on* [opérateur de compensation] *fait des esquisses d'opérations d'aménagement et c'est avec ces esquisses qu'on va voir les différents propriétaires pour leur dire sur votre terrain ce qu'on propose de faire et c'est cette esquisse qu'on négocie, donc on peut faire une V2, une V3, une V5, jusqu'à qu'on finisse par s'entendre.* [...] *c'est assez itératif en fait comme méthode* » (entretien n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018). Or, les opérateurs disposent d'un temps réduit pour convaincre et obtenir l'assentiment des propriétaires fonciers qui requiert souvent du temps, qui plus est lorsqu'ils sont riverains du projet en question, qu'ils ne cautionnent pas ou pour lequel ils ont déjà été expropriés[5]. C'est la raison pour laquelle selon un opérateur de compensation, il est parfois plus facile de démarcher des propriétaires au-delà du périmètre immédiat du projet[6] – même si cela contrarie le respect du principe de proximité.

Plusieurs facteurs accroissent la difficulté de la phase de prospection foncière :

- **La recherche de foncier dans l'urgence** lorsqu'un maître d'ouvrage sollicite au dernier moment un opérateur pour trouver rapidement des sites de compensation sur mesure[7]. L'absence d'anticipation est fréquente[8] : « *on* [maître d'ouvrage] *n'anticipe pas assez. Très souvent, on* [acteur de la compensation] *est au*

[1] Séminaire intitulé « La compensation écologique en pratique. Des obligations juridiques aux outils opérationnels », organisé par Dervenn et le cabinet Coudray, mars 2018.
[2] Entretien n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[3] Entretien n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[4] Entretien n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018.
[5] Entretien n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018.
[6] Entretien n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[7] Critique fréquemment formulée par des opérateurs de compensation.
[8] Entretiens n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018, n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018, n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018 et n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.

pied du mur avec un projet qui se cherche des mesures compensatoires et donc du foncier… Je pense que c'est mal aborder le sujet. » (entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018). Or, « *c'est un travail de longue haleine de trouver du foncier, c'est une animation de longue durée, ça s'anticipe, ça ne se fait pas du jour au lendemain.* » (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019), qui plus est pour trouver des sites pertinents sur le plan écologique. La compensation tend à arriver à la fin du projet, même si désormais une évolution semble poindre en faveur d'une plus grande anticipation (chapitre 7).

- **La tension du marché foncier** et sa conjoncture influent sur la capacité à mobiliser du foncier pour de la compensation écologique. Dans les secteurs tendus, le difficile accès au foncier est un *leitmotiv* de nombreux entretiens avec les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires[1] : « *Le foncier, c'est la clef de voûte de tout chez nous… c'est très compliqué. Encore nous, on* [collectivité territoriale] *est sur du semi urbain, donc on a encore du foncier dispo… mais… dans le Val d'Oise et compagnie, là c'est terrible, c'est la course à l'échalotte.* » (entretien n°2 avec un DGS d'une petite ville, mars 2019). Dans les espaces en déprise, les propriétaires fonciers sont plus aisément enclins à valoriser leur propriété foncière[2].

- **La densité élevée de sites de compensation** dans un périmètre restreint : plusieurs sites autour du projet sont déjà mobilisés pour des mesures compensatoires et des maîtres d'ouvrage et leurs opérateurs sont en concurrence pour trouver des terrains dans des secteurs proches[3]. C'est le cas par exemple en Île-de-France[4] ;

- **L'anticipation foncière** d'une collectivité qui fait des réserves foncières pour ses futurs besoins de compensation ou pour compenser d'éventuels échecs de compensation[5] et qui immobilise ainsi une partie du foncier ;

- **Une structure du parcellaire morcelée entre de nombreux propriétaires voire en indivision**[6] : l'identification de l'ensemble des propriétaires[7], la prise de contact, les négociations peuvent être longues ;

- **Le volume élevé de compensation** requis ainsi que la diversité des biotopes à compenser et des types de mesures compensatoires rendent difficile la recherche de foncier[8], en particulier pour les grands projets d'infrastructures[9], pour lesquels des dizaines d'hectares peuvent être demandés pour un type

[1] Entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019.
[2] Entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019.
[3] Entretiens n°27 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018 et n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mai 2017 et mars 2019.
[4] Entretiens n°16 avec un directeur environnement et un chargé de mission environnement d'un établissement public de transport, mars 2017 et n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mai 2017 et mars 2019.
[5] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.
[6] Entretiens n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019, n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019 et n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[7] Entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, février 2020.
[8] Entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019.
[9] Entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019.

d'habitat en particulier et dans des zones tendues[1]. Pour la LGV Sud Europe Atlantique[2], 700 hectares de mesures compensatoires pour le vison d'Europe doivent par exemple être trouvés[3], alors que pour des projets ponctuels comme une ZAC, des mesures compensatoires peuvent parfois être implantées sur le site du projet. Toutefois, cela dépend des configurations et des contextes fonciers locaux car, dans certains cas, même la recherche d'un faible volume de compensation peut s'avérer bloquante.

Malgré les difficultés à mobiliser du foncier, il semble assez rare, du moins pour l'heure, qu'un projet d'aménagement soit entièrement bloqué[4], faute de foncier compensatoire, notamment lorsque le projet est soutenu par l'État et le préfet. Les mesures compensatoires apparaissent négociées et adaptées pour tenir compte des difficultés foncières. En outre, plusieurs personnes interrogées ont indiqué que lorsque pour un projet donné, un maître d'ouvrage peinait à rassembler le foncier nécessaire pour ses mesures compensatoires, en particulier lorsqu'il s'agit d'un projet public, les services de l'État pouvaient ponctuellement l'aider. Un enquêté a par exemple évoqué qu'une réunion avait été montée par un sous-préfet pour un projet de contournement routier, dont la DREAL avait la maîtrise d'ouvrage, pour savoir si parmi les partenaires du projet (CEN, SAFER, EPF, ONF, intercommunalités) certains disposaient de foncier pouvant répondre aux besoins de compensation du maître d'ouvrage[5].

Ainsi, face à la dureté et à la rareté du foncier, la mise en œuvre des mesures compensatoires « en nature » est difficile. Comprendre les facteurs qui concourent à construire cette dureté foncière, en particulier le contexte foncier (niveau de tension, type d'agriculture…) et le comportement des propriétaires (rétention foncière), permet de pointer les effets d'inertie qui structurent le fonctionnement du marché foncier et qui influent sur l'application et sur les résultats de la séquence ERC.

6.2. NÉGOCIER LA FORME ET LA LOCALISATION DES MESURES

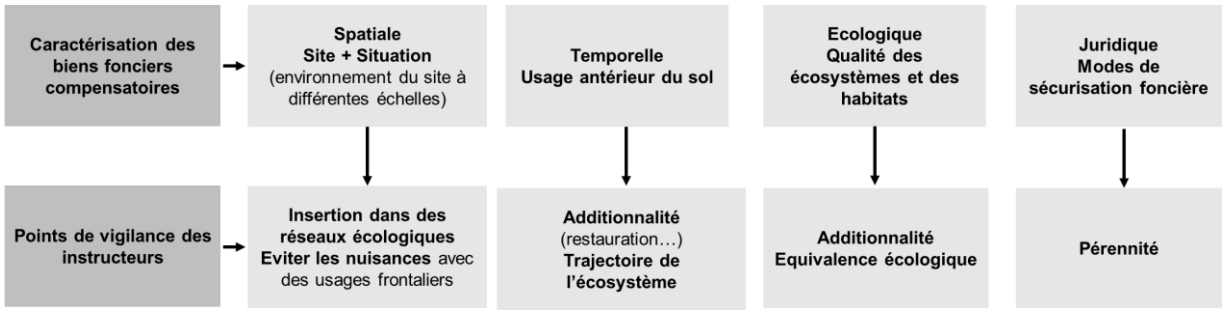
Face à la dureté du foncier, les maîtres d'ouvrage, contournent cette difficulté, en négociant à la baisse le volume surfacique des compensations, leur forme (mutualisation, un grand site ou plusieurs petits sites) et leur localisation (sur le site du projet). Ces négociations visent à réduire la durée de la phase de prospection foncière, coûteuse en temps et en argent et incertaine, à économiser le foncier et à optimiser la répartition des mesures compensatoires. Ces stratégies de contournement génèrent des bifurcations dans l'application de la norme. Elles invitent à se détacher d'une approche statique des ressorts du marché foncier pour analyser aussi les effets d'inertie et les arrangements qui ont lieu, y compris en dehors du marché.

Les marges de négociations apparaissent proportionnées à l'ampleur des impacts et à la patrimonialité des espèces : « [les impacts] *c'est de la friche ferroviaire* [...] *ça facilite le coefficient* [la négociation du ratio de compensation] *et puis ça facilite le choix des sites* [sur ou en dehors du site du projet]. [...] *Ils sont beaucoup plus durs par exemple quand c'est une zone humide hyper riche qu'on* [maître d'ouvrage] *vient détruire, là… c'est plus compliqué car la recréation de zone humide ce n'est pas une science exacte.* » (entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage public, mars 2019).

[1] Entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019.
[2] Entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019.
[3] Entretien n°27 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[4] Entretien n°70 avec un référent biodiversité d'un EPF, juillet 2019.
[5] Entretien n°70 avec un référent biodiversité d'un EPF, juillet 2019.

Si des ouvertures existent dans les négociations, elles tendent, toutefois, à être de plus en plus réduites car la doctrine des services de l'État est en cours de construction voire de stabilisation[1] et apparaît de plus en plus exigeante notamment à l'égard de l'implantation des mesures sur le site du projet, de leur proximité spatiale[2], de leur additionnalité. Des garanties de sécurisation foncière sont également de plus en plus demandées (cf. schéma ci-dessous). Des demandes complémentaires peuvent être effectuées par les services de l'État auprès des maîtres d'ouvrage pour qu'ils adaptent leur projet, afin de tenir compte de certains principes du dispositif.

Figure 71. Critères pris en compte dans l'instruction



Sources : Entretiens avec les acteurs fonciers (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

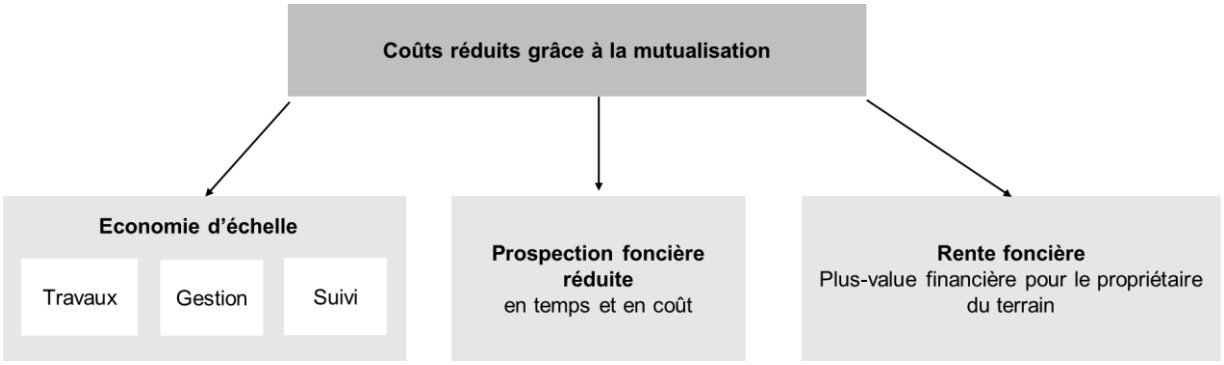
6.2.1. MUTUALISER LES MESURES COMPENSATOIRES

> *« La négociation oui, elle se fait sur la surface de compensation »* (entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019).

Des maîtres d'ouvrage et leurs opérateurs réfléchissent à la mutualisation spatiale des mesures compensatoires, présentée comme une source de gain en termes de fonctionnalités écologiques, mais qui contribue surtout à une « *optimisation* » des surfaces à compenser[3]. Ce processus de mutualisation constitue aussi un levier d'économies d'échelle tant pour les maîtres d'ouvrage que pour leurs intermédiaires[4], en matière de travaux (Latune - Lombard, 2018) et de gestion (cf. schéma ci-dessous). La mutualisation désigne à la fois le regroupement de mesures compensatoires et leur fongibilité. Elle peut se traduire spatialement par le regroupement de mesures sur un même site et méthodologiquement par l'adaptation du calcul du volume de compensation en fusionnant certaines mesures entre elles. À travers la mutualisation, une stratégie de contournement de la contrainte foncière se met donc en place pour optimiser l'implantation des mesures compensatoires dès lors qu'un site est trouvé : « *c'est l'occasion qui fait le larron. Si on* [opérateur foncier et maître d'ouvrage] *trouve un terrain qui est d'une dureté foncière acceptable*[5]*, on va en* [mesures compensatoires] *placer dessus bien sûr et on négocie pour placer un maximum si c'est possible* [autrement dit mutualiser]. » (entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019).

[1] Étant donné que la doctrine est en train de se forger, les positions des instructeurs peuvent encore varier.
[2] Entretien n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mars 2019.
[3] Entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[4] Entretiens n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017 et n°81 avec un chargé d'études écologue dans un bureau d'études, avril 2017.
[5] Autrement dit qui est mobilisable.

Figure 72. Réduction des coûts grâce à la mutualisation



Source : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Autorisée, dans certains cas, par les services de l'État, en particulier dans les secteurs fonciers tendus, à condition de respecter le principe d'additionnalité, la mutualisation vise à regrouper des mesures favorables à plusieurs types d'impacts, tout en tenant compte de l'ensemble des atteintes (Barthod, 2014b). L'objectif est qu'une mesure compensatoire qui porte sur un écosystème particulier soit viable pour plusieurs espèces. Le Code de l'environnement précise qu'une « *même mesure peut compenser différentes fonctionnalités.* »[1]. Selon un instructeur, ce raisonnement est particulièrement effectif dans le cadre de la création d'une mare qui va bénéficier à plusieurs espèces d'amphibiens, même si toutes les espèces ne s'accommodent pas d'une mare avec les mêmes configurations physiques (degré d'inclinaison de la pente, profondeur de l'eau…)[2]. Pour des membres d'associations environnementales, l'intérêt de la mutualisation varie, toutefois, selon la qualité des mesures et selon leur additionnalité écologique en termes d'actions de restauration ou de création d'habitat[3]. C'est du « *cas par cas* »[4] en fonction des espèces et des critères du site de compensation éligible.

Le processus de mutualisation a deux conséquences sur les façons de faire de la compensation :

- Sur la forme des mesures induite par leur regroupement sur un même site, souvent plus grand.
- Sur les modes de calcul du dimensionnement des mesures compensatoires, qui grâce au processus souvent qualifié de « *fongibilité* » par les praticiens, tend à réduire la quantité des mesures à mettre en œuvre, en particulier leur surface. Ainsi, la biodiversité est réduite à une somme de composantes qu'il est possible d'additionner et de fusionner, afin d'obtenir des surfaces cumulées de compensation[5]. Cette opération de réduction apparaît, cependant, difficile à analyser car les modes de calcul sont rarement explicités. C'est la raison pour laquelle certains acteurs se montrent méfiants à l'égard des calculs qui objectivent la fongibilité des mesures : « *C'est sûr que la mesure fongible, ce n'est pas forcément facile à comprendre et on* [acteur de la compensation] *est vite perdu dans les surfaces, les linéaires et tout.* » (entretien n°112 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019). Ce type de mutualisation est particulièrement fréquent au sein des grands projets d'infrastructures : « *si on* [acteur de la compensation] *prend les espèces une par une. Par exemple, sur les chauves-souris, vous voyez que vous pouvez compenser trois ou quatre espèces sur la même surface, donc en fait, ils ont joué la mutualisation.* » (entretien n°76 avec un directeur d'un CEN, juillet 2018).

[1] Article L163-1 du Code de l'environnement.
[2] Entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.
[3] Entretien n°112 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019.
[4] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.
[5] Entretien n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018.

Cependant, les mutualisations ne sont pas systématiques (cf. tableau ci-dessous) : « *tout n'est pas mutualisable* »[1].

Figure 73. Pratiques possibles de mutualisation

COMBINAISON ET PRATIQUES EFFECTIVES	**DIFFICULTÉS POTENTIELLES**
Compensation **boisement /espèces protégées** Ex : travaux de reboisement et mesures favorables aux chiroptères ou zone humide dans une forêt (taillis sous futaie avec l'implantation d'une mare). « *ça peut marcher à condition que la dimension biodiversité soit* [...] *une part importante de l'aménagement et… ça nos amis forestiers, pour certains, c'est compliqué, mais ça peut marcher* » (entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019).	La conciliation avec les objectifs d'exploitation forestière n'est pas toujours envisageable[2]. La difficulté de conciliation apparaît notamment lors des travaux de défrichement nécessaires pour l'activité sylvicole. Des conflits d'usage peuvent ainsi exister entre l'activité économique et la préservation de la biodiversité.
Mutualisation d'espèces du **même groupe taxonomique**[3] (ex : amphibiens, chiroptères).	Des questions de densité des espèces et de compétition peuvent être soulevées.
Compensation **zone humide/espèces protégées**. « *ça peut marcher si les espèces protégées sont des espèces de milieu humide. Faut qu'il y ait une correspondance entre l'habitat et les espèces que tu veux protéger.* » (entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019). « *ça réglementairement, c'est acceptable. C'est d'utiliser les mêmes surfaces pour la compensation zone humide, qui est une compensation assez classique et espèces protégées, alors sous réserve que la compensation proposée réponde bien effectivement à une compensation de la perte écologique pour les deux thèmes.* » (entretien n°38 avec un chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018).	Des acteurs du monde de l'eau ont des pratiques qui ne sont pas nécessairement adaptées à la protection des espèces : « *Un EPTB, il va penser hydraulique. Ce qui n'est pas forcément toujours bon pour les espèces.* » (entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).
E**space agricole et compensation espèces protégées /zones humides** Ex : prairie humide ou haie[4]	Acceptation potentiellement difficile par le monde agricole, variable selon le contexte foncier et agricole, la localisation des mesures, l'ampleur et le type de compensation.

Sources : Entretiens 2017-2020. Réalisation : C. Berté (2020).

[1] Entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017.
[2] Entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017.
[3] Entretien n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018.
[4] Entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019.

Le processus de mutualisation s'opère à différentes échelles :

- **Au sein d'un même projet d'aménagement**[1]

Un maître d'ouvrage explicite le processus de fongibilité des mesures, mis en œuvre pour le projet de LGV Tours-Bordeaux : « *la dette, elle est fixée par espèce, en cumulé pour les 320 espèces, les 223 espèces impactées par le projet. On* [maître d'ouvrage] *doit à peu près 23 000 hectares de compensation et qu'on peut mutualiser sur les mêmes sites quand plusieurs espèces ont les mêmes exigences biologiques. Donc on essaie de gérer les sites de façon à avoir le plus d'espèces possibles sur un site et donc on les mutualise sur le même site et on estime qu'on a à peu près 3500 hectares à mettre en œuvre pour la compensation.* [...] *Sur un même site, on impacte plusieurs espèces et quand on fait un site de compensation, on retrouve les mêmes espèces ensemble sur le même site…* » (entretien n°27 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018). Selon le maître d'ouvrage, cette opération de mutualisation présente une « *cohérence écologique »* car sur les sites impactés, plusieurs espèces étaient déjà en co-existence : « *la mutualisation pour la LGV, elle a été faire par espèce et par fonction, parce qu'au final évidemment ils n'allaient pas pour quatre espèces qui partagent le même habitat créer quatre mesures compensatoires différentes.* » (entretien n°55, focus group avec des membres d'un établissement public d'expertise, mai 2017).

- **Entre plusieurs projets d'un même maître d'ouvrage**

Si la plupart des maîtres d'ouvrage réfléchissent projet par projet, sans nécessairement chercher à mutualiser leurs besoins de compensation sur un même ou plusieurs tènements fonciers[2], certains d'entre eux développent une réflexion stratégique et anticipée pour l'ensemble des projets qu'ils portent. C'est le cas notamment de la Société du Grand Paris. Ainsi, dans le cadre de la construction du Grand Paris Express, si pour les premières lignes construites (la ligne 16 et la ligne 15 Sud), les impacts étaient gérés par chaque porteur de projet indépendamment, par la suite un marché groupé a été mis en place pour l'ensemble des autres lignes restantes[3]. Des conventions ont été passées avec des gestionnaires, afin de regrouper les besoins de compensation des différentes lignes et rechercher « *l'efficacité fonctionnelle des meures* »[4] : « *faire moins de mesures, enfin faire des mesures plus importantes* [plus fonctionnelles] *et qu'on* [maître d'ouvrage] *se disperse moins dans des petites mesures* (…) *si on* [EPA] *fait que des petites restaurations ponctuelles… ça a moins d'impact global qu'une grosse restauration. Plus un site est grand, diversifié… fonctionnel, plus ça aura d'intérêt au niveau écologique. Après ce qui est bien c'est qu'on fasse des restaurations sur un site, mais qu'il ne soit pas au milieu de nulle part, qu'il soit en réseau avec d'autres sites, qu'on puisse s'intégrer dans des corridors écologiques.* » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019). Cette approche mutualisée pour l'ensemble des lignes se justifie au nom d'arguments financiers et écologiques (fonctionnalité des mesures)[5]. Le travail d'instruction et de contrôle des services de l'État peut également être facilité car ils suivent un plus petit nombre de sites[6].

> *«* [le choix de la mutualisation a été opéré] *Pour un gain de temps et d'argent. Parce que… déjà si chacune* [des lignes] *s'occupe de ses besoins, ça prend du temps de trouver des partenaires pour faire ces conventions et faire*

[1] C'est particulièrement le cas pour les grands projets d'infrastructures (entretien n°23 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2017).
[2] Entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019.
[3] Entretien n°16 avec un directeur environnement et un chargé de mission environnement d'un établissement public de transport, mars 2017.
[4] Entretien n°16 avec un directeur environnement et un chargé de mission environnement d'un établissement public de transport, mars 2017.
[5] Entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019.
[6] Entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019.

> *ces travaux et en plus, ce qui est dommage, c'est que c'était des petites mesures* [...] [pour les lignes suivantes] *on* [maître d'ouvrage] *a lancé un marché et c'est CDC Biodiversité qui a remporté ce marché et une fois que chaque maître d'œuvre de chaque ligne avait défini ses besoins de compensation, on a donné tous les besoins à CDC Biodiversité et avec ça, ils se sont occupés de chercher des sites en Île-de-France »* (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019).

Le temps de prospection foncière et d'intermédiation est réduit grâce à la mutualisation (mêmes sites, mêmes gestionnaires). Des maîtres d'ouvrage réfléchissent même aux « gains » générés par l'anticipation foncière de sites de compensation mutualisent les besoins de compensation de plusieurs projets : « *on* [EPA] *a des projets qui ne sont géographiquement pas si éloignés que ça et l'idée, c'est de pouvoir mutualiser, on a un besoin de compensation sur deux projets, mutualiser sur un seul site et donc faire des économies en termes de coûts* » (entretien n°12 avec un responsable d'opération foncière et un chef de projet d'un EPA, mars 2017).

À rebours de cette stratégie transversale, des maîtres d'ouvrage insistent sur la difficulté de dépasser l'approche au cas par cas des projets étant donné la diversité des impacts et des situations et donc des formes de mesures compensatoires : « *On* [maître d'ouvrage] *s'est refusé à avoir une approche systémique un peu globale. Encore une fois parce que les impacts de ce qu'on peut faire ne sont pas les mêmes d'un endroit à un autre. Il y a des endroits où on peut traiter une grande partie de la compensation in situ. Il y a d'autres cas où ce n'est pas possible. Donc essayer d'avoir une approche globale, ça ne nous aurait pas beaucoup aidé.* » (entretien n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019).

- **Entre plusieurs projets de maîtres d'ouvrage différents**

Cette mutualisation peut venir aussi bien des maîtres d'ouvrage qui se regroupent pour porter ensemble leurs mesures compensatoires[1] que de leurs opérateurs de compensation qui portent des sites naturels de compensation (chapitre 7). Il est arrivé que des maîtres d'ouvrage voisins mutualisent leurs zones de compensation (Lansiart et MEDD - CGDD, 2012). Cette mutualisation des financements peut leur permettre de développer de plus grands sites de compensation et de conduire des actions de restauration écologique plus ambitieuses.

Des maîtres d'ouvrage propriétaires fonciers initient la mutualisation de mesures compensatoires pour valoriser leur foncier, dans une logique de gestion active de leur patrimoine, comme c'est le cas de l'EPA-Marne dans le cadre du projet Villages Nature[2] ou de la SNCF qui accueille sur un grand site des mesures compensatoires pour ses propres besoins (construction du Charles de Gaulle Express), mais aussi ceux de tiers comme la Société du Grand Paris[3]. Cette mutualisation suppose que les maîtres d'ouvrage s'accordent sur une gestion commune du site[4]. Cette démarche de synergie a même été encouragée par l'autorité environnementale dans certains cas (Barthod, 2014b) et par les services de l'État : « *Les services de l'État, ils aimaient bien aussi ce principe de… vingt hectares d'un seul tenant avec des mesures compensatoires de divers projets.* » (entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage public, mars 2019). Ces mutualisations sont une réponse à la concurrence et la rareté du foncier lorsque des maîtres d'ouvrage

[1] Quelques cas de ce type de mutualisation ont été évoqués au cours des entretiens (entretiens n°9 avec un chef de projet d'un EPA, avril 2017 et n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable, février 2019.
[2] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable, février 2019.
[3] Entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage public, mars 2019.
[4] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable, février 2019.

cherchent le même type de terrains dans des secteurs proches[1]. Elles permettent également au maître d'ouvrage-propriétaire de financer ses besoins de compensation.

Les opérateurs de compensation sont souvent à l'initiative de ces mutualisations lorsqu'ils ont différents clients qui ont des besoins de compensation comparables dans des secteurs voisins : « *c'est une grande parcelle, on* [EPA] *n'avait pas autant de besoins pour faire toute la parcelle et comme Île-de-France Mobilités avait des besoins du même type et on s'est dit tiens, grâce à CDC Biodiversité qui était aussi avec eux, ils se sont dit j'ai deux clients qui ont les mêmes besoins, on peut regrouper et puis faire une mesure plus importante, plus fonctionnelle.* » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019).

Enfin, dans certains cas, les services de l'État encouragent les projets de mutualisation de mesures compensatoires pour financer de grands projets de restauration comme c'est le cas de la plantation de la forêt de Pierrelaye[2], soutenue par le préfet d'Île-de-France et les services déconcentrés du Ministère de l'Agriculture[3].

Cependant, ces opérations de mutualisation font débat sur le plan écologique : « *Je trouve que c'est scandaleux parce que ça veut dire que tu peux détruire beaucoup et compenser peu et là, j'ai un peu de mal avec l'idée d'équivalence. Mais d'un point de vue fonctionnel, pourquoi pas, si tu arrives à jongler les deux, c'est possible.* » (entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019). La fongibilité des mesures aboutit à réduire la surface des compensations, ce qui suscite des interrogations chez certains acteurs environnementaux : « *la fongibilité des compensations. Si on* [maître d'ouvrage] *impacte d'un côté des zones humides, de l'autre côté des espèces protégées et qu'on trouve un hectare où il y a les deux. Cet hectare, il va compenser à la fois les espèces protégées, à la fois les zones humides, moi je trouve cette méthode un peu limite* » (entretien n°75 avec un responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018).

Deux questions sont principalement soulevées au sujet des conséquences écologiques des mutualisations :

- **Sur la densité des composantes de biodiversité mutualisées**

La mutualisation entraîne *de facto* une densification des espèces présentes sur un site de compensation mutualisé. Ce qui n'est pas sans poser la question de la viabilité d'une population qui pourrait atteindre un effet de seuil[4]. Or, cette notion est rarement apparue dans les discussions avec les enquêtés. Elle se pose pourtant avec acuité lorsque des individus sont déplacés dans des habitats où l'espèce est déjà présente et où d'autres espèces concurrentes y sont aussi, ce qui peut générer de la compétition et affecter la survie de l'espèce.

> *« On* [acteur de la compensation] *ne peut pas avoir toute la biodiversité de la terre dans un seul espace. Il y a des problématiques de concurrence entre plantes, de besoins de différents milieux pour faire les cycles de vie,* [...]. *C'est toujours si tu veux cette image très fixiste, où la biodiversité c'est une somme d'espèces. Si tu restes là-dessus, évidemment tu peux te dire je prends un espace et puis je mets le maximum de biodiversité, ça va régler le problème. En fait, ça ne marche pas comme ça* [la compensation de la biodiversité]*, il ne faut pas un maximum de biodiversité parce qu'on a des saturations notamment parce que les espèces, il faut qu'elles partagent les ressources.* [...] *La biodiversité a un niveau de saturation au-delà de la compétition qui fait qu'à un moment donné l'espace, il ne peut pas prendre plus. Donc cette idée que plus de biodiversité, c'est mieux, ce n'est pas vrai.* [...] *Donc il y a une*

[1] Entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage public, mars 2019.
[2] Le projet de la forêt de Pierrelaye manque de sources de financement que la compensation forestière principalement pourrait venir combler (entretien n°16 avec un directeur environnement et un chargé de mission environnement d'un établissement public de transport, mars 2017).
[3] Entretien n°47 avec un directeur adjoint et un responsable du pôle aménagement au sein d'une DRAAF, avril 2019.
[4] Entretien n°55, focus group avec des membres d'un établissement public d'expertise, mai 2017.

> *vision spatiale des choses, une vision temporelle et puis aussi une capacité de ressource. »* (entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019).

Une des faiblesses implicites de ce modèle est également de considérer que les habitats sont densifiables comme s'il était possible de condenser les pertes de biodiversité sur un site de compensation, sans perdre la biodiversité préexistante. Or, certains écosystèmes ou espèces sont exclusifs et risquent, à leur tour, d'être détruites.

La mutualisation, telle qu'elle est appréciée, témoigne du processus d'abstraction de la biodiversité qui est à l'œuvre et qui conduit à abstraire les composantes de leur environnement, afin de les combiner ensuite avec d'autres. La conception spatiale de la mutualisation semble – pour partie – décorrélée de la dimension systémique de la biodiversité. Si elle facilite la mobilisation du foncier pour le maître d'ouvrage, la mutualisation donne l'impression d'ignorer les conséquences écologiques induites par la concentration des espèces, par la réduction des surfaces dédiées aux compensations et en termes de réussite des actions écologiques.

> *« La difficulté qu'on* [acteur de la compensation] *a aujourd'hui, c'est la notion de fongibilité* [...] *c'est-à-dire qu'on empile les mesures sur un même terrain et ça je trouve que c'est une solution de facilité lorsqu'on ne trouve pas suffisamment de terrains pour faire de la compensation, mais… la pertinence après de l'approche, moi, je m'interroge, c'est-à-dire un terrain par exemple on va faire de la compensation pour des amphibiens, pour des insectes etc. Et au lieu d'avoir au total cinq hectares qui sont dédiés aux différentes espèces, en fait on va prendre un hectare et sur cet hectare, on met le paquet. »* (entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019).

- **La pérennité des mesures mutualisées sur de plus grands sites de compensation**

Rassembler plusieurs mesures compensatoires peut conduire à la construction de grands sites de compensation, avec pour finalité de créer un « *effet de masse* »[1] et des écosystèmes fonctionnels. La création de ces grands sites suppose d'anticiper la prospection foncière car, dans l'urgence, les maîtres d'ouvrage ou leurs intermédiaires, comme les opérateurs de compensation, trouvent difficilement de grands sites où mutualiser leurs mesures[2]. Cette stratégie est développée dans le cadre de l'offre de compensation[3], mais aussi par certains maîtres d'ouvrage propriétaires de foncier comme le port du Havre[4].

L'instauration de plus grandes mesures compensatoires, la lutte contre la dispersion des mesures est présentée par certains gestionnaires d'espaces naturels comme une garantie de leur pérennité : « *nous, c'est d'éviter le mitage de mesures compensatoires* [et de faire au contraire des restaurations sur de grands secteurs] … *On* [acteur de la compensation] *voit très souvent des petites mesures compensatoires apparaître à droite, à gauche dans des zones d'activités, des petites choses comme ça et ça pour l'avoir vécu…moi, je mets en doute vraiment la pérennité de ces actions.* » (entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018). À l'image de ce qui existe pour la compensation forestière, un instructeur se pose la question de la pertinence d'instaurer une bourse aux travaux écologiques pour mutualiser les petites sommes dédiées aux mesures compensatoires. Autrement dit, mettre en place une compensation financière, qui se substitue à une compensation foncière, « en nature », uniquement pour les petites mesures compensatoires. Cela permettrait d'éviter la dispersion de micro-actions peu pérennes et parfois peu fonctionnelles : « [toutes les petites compensations] *ça pose bien sûr la question de savoir s'il serait possible d'avoir des dispositifs plus mutualisés pour les zones humides quand ce sont de toutes petites zones humides, des moyens*

[1] Entretien n°18 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, février 2019.
[2] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018.
[3] Entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[4] Entretien n°18 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, février 2019.

qui seraient plus financiers et qui seraient mutualisés à l'échelle d'une espèce de bourse etc. » (entretien n°49 avec un chef du service environnement d'une DDT, avril 2017).

Pour éviter les micro-mesures trop éparses et peu fonctionnelles, lorsqu'ils acquièrent des sites, des opérateurs fonciers et de compensation réfléchissent à la formation d'« *îlots pertinents* »[1] intégrés dans des archipels : « *nous, ce qu'on* [opérateur de compensation] *souhaite éviter, c'est la multiplication des mesurettes qui n'auraient pas de cohérence dans la pérennité, justement parce qu'on est sur des populations qui ne seraient pas viables à terme, où on serait sur de l'isolation de population. Il s'agit au contraire de créer des îlots de biodiversité qui soient viables et qui permettent justement de créer cette dynamique d'évolution* [...] *un massif qui est cohérent pour avoir une pérennité au niveau écologique.* » (entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017).

Si les grands sites présentent des qualités écologiques, leur intérêt écologique et leur fonctionnalité dépendent aussi de leur intégration dans des réseaux écologiques. C'est la raison pour laquelle mettre en place plusieurs petits sites de compensation connectés entre eux, formant un réseau, a aussi des vertus écologiques, sans compter la diversité d'acteurs locaux qu'ils permettent d'impliquer[2]. Comme l'explique un écologue[3], construire des sites de compensation disséminés, même plus petits, peut être aussi adapté au fonctionnement d'une méta-population[4], afin d'assurer la mobilité d'une espèce et de composer des espaces de report : « *je* [géomètre-expert] *trouve que multiplier des sites de biodiversité, c'est autant d'habitats. Un seul habitat ne peut pas protéger toutes les espèces. Là, on* [acteur de la compensation] *va avoir une biodiversité riche dans la diversité justement.* [...] *Faut avoir beaucoup de petites mesures réparties, c'est comme ça que si on a plusieurs zones refuges, l'espèce aura plus de chances de perdurer, de se développer.* » (entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019). Un écologue explique : « *La notion de réseau, de connectivité pour certaines espèces est primordiale à maintenir et à envisager, ce qui peut effectivement aller à l'encontre de l'idée d'avoir un seul et grand site et plutôt d'avoir au contraire plusieurs petits sites. en fonction des cas…* [de] *la connaissance de l'écologie des espèces et du fonctionnement des milieux qu'on cherche à restaurer* » (entretien n°55, focus group avec des membres d'un établissement public d'expertise, mai 2017). Un débat scientifique s'instaure donc autour des formes prises par les sites de compensation : entre d'un côté une diversité de petits sites et de l'autre un nombre plus réduit de plus grands sites. Un écologue expose que, d'un point de vue scientifique, l'appréciation au cas par cas s'impose : « *je pense qu'on ne peut pas dire… qu'il y ait une préférence pour une multitude de petits sites plutôt qu'un grand site parce que ça dépend vraiment de ce qu'on va compenser.* » (entretien n°55, focus group avec des membres d'un établissement public d'expertise, mai 2017).

Au-delà de la seule taille des sites de compensation, ce qui importe pour assurer leur fonctionnalité et leur pérennité est de ne pas les concevoir isolément, sans tenir compte de l'environnement dans lequel ils s'inscrivent[5], en dehors de tout réseau écologique : « *Il faut voir ce qu'il y a autour* [...] *est-ce que ça vient se greffer en plus à un habitat existant et où il y déjà ces espèces présentes parce qu'en général on* [maître d'ouvrage] *vise des sites où les espèces peuvent venir. Si on restaure un site de zone humide au milieu de rien, où il n'y a aucune connexion possible pour les amphibiens par exemple, ils ne pourront jamais venir sur la zone restaurée, donc* [...] *dans le choix du site qu'il faut réfléchir à un site qui soit potentiellement colonisable pour les espèces impactées.* [...] *D'ailleurs, les services de l'État s'ils voient qu'on*

[1] Entretien n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018.
[2] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018.
[3] Entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019.
[4] Lorsqu'il s'agit du mode d'organisation d'une espèce.
[5] La pérennité et la pertinence écologique des micro-sites de compensation est également questionnée, surtout lorsque des conflits d'usage peuvent exister avec les parcelles mitoyennes. Ce qui suppose de tenir compte de la situation, de l'environnement du site de compensation au moment de son choix.

propose un site qui est totalement déconnecté du reste, ils ne vont pas accepter notre mesure. » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public d'expertise, février 2020).

La recherche de foncier pour les mesures compensatoires ne semble, toutefois, pas toujours tenir compte de l'enjeu d'interconnexion entre les habitats et de l'intérêt de disposer de mesures compensatoires dispersées et reliées entre elles, afin de constituer une variété d'habitats en réseau. Elle privilégie, au contraire, la disponibilité du foncier. Ainsi, la forme et la localisation des mesures compensatoires ne répondent pas seulement à des considérations écologiques. Cela conduit notamment des maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires à privilégier la mutualisation des sites ou des mesures compensatoires pour faciliter la réponse à leurs obligations (cf. encadre ci-dessous), sans qu'elle soit toujours pertinente sur le plan écologique.

Un exemple de mutualisation de sites de compensation à l'Arche de la Nature au Mans

Le principal site de compensation des ZAC du Fouillet et de la Cartoucherie se situe au sein d'un espace récréatif de plusieurs dizaines d'hectares aux portes de la ville du Mans : l'Arche de la Nature. Des pieds d'hélianthèmes issus des deux ZAC y ont été transplantés, sous la ligne à haute tension, à seulement quelques mètres de distance. Ils forment *de facto* un même site de compensation (cf. photographies ci-dessous).

Figure 74. La proximité des sites de transplantation des deux ZAC sous la ligne à haute tension. Les pieds à droite du chemin sont ceux issus de la ZAC du Fouillet et ceux à gauche ceux de la ZAC de la Cartoucherie. Des hélianthèmes en fleur sont visibles au premier plan. Crédit : C. Berté (2019).

Figure 75. Localisation du principal site de mutualisation de la transplantation des hélianthèmes à l'Arche de la Nature. Source : Document transmis par Cénovia.

La contiguïté des lieux de transplantation justifie la mobilisation de la notion de mutualisation, même si ces mesures ont été définies séparément dans le cadre de chaque ZAC.

Le processus de regroupement des sites de transplantation fait débat car l'espèce protégée y est déjà présente et ne crée pas un habitat supplémentaire pour l'espèce[1]. La problématique de surdensité est aussi soulevée : plusieurs centaines de pieds ont été replantés très serrés[2], ce qui questionne la réussite du repiquage et donc la pérennité de la mesure[3]. Les services instructeurs auraient préféré la mise en place de sites de compensation plus disparates afin de ne pas saturer un seul et même espace, qui accroît la prise de risque en cas de non-réussite de la transplantation[4]. Cette concentration des pieds sur une même parcelle de taille réduite est-elle le reflet de la faible disponibilité foncière qui plus est de terrains qui correspondent à l'habitat spécifique de l'hélianthème ? d'une facilité trouvée pour assurer la sortie rapide du projet, étant donné que le maître d'ouvrage est propriétaire du site ? du refus des gestionnaires de l'Arche de la Nature d'opérer des éclaircies propices à la création de nouveaux habitats pour l'hélianthème[5] ? Il semblerait que l'ensemble de ces raisons se conjuguent pour expliquer le choix de ce site de compensation.

[1] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.
[2] Avec la ZAC de la Cartoucherie.
[3] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.
[4] Entretien n°114 avec le chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.
[5] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.

Plusieurs acteurs environnementaux[1] préconisent de réfléchir, dans une logique de planification, à la création d'autres sites de compensation avec la mise en place de travaux de génie écologique pour restaurer ou créer des habitats favorables à l'hélianthème, au lieu de transplanter des pieds dans une zone où la plante est déjà présente : « *effectivement avoir plutôt une espèce de trame sèche de l'hélianthème qui soit encore présente et qui puisse se disperser par elle-même plutôt que de la concentrer en un seul endroit.* [Parce que la transplantation] [...] *on* [maître d'ouvrage] *cherche juste effectivement à évacuer les hélianthèmes quelque part, mais ce n'est pas de la vraie compensation parce qu'on a une vraie perte d'habitat. On ne la regagne pas en transplantant sur un endroit qui est déjà géré.* » (entretien n°118 avec un directeur gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019). L'attention portée aux habitats, et non aux seules espèces, vise à assurer davantage la pérennité et la viabilité des mesures compensatoires. Un membre d'une association précise à propos de la gestion conservatoire d'habitats d'hélianthèmes (ex : couper des arbres, restaurer des landes…), qui est plébiscitée par les services instructeurs[2] : « *On* [acteur de la compensation] *n'est pas dans le jardinage, on est vraiment dans de la gestion dynamique* »[3].

Ainsi, mutualiser et *de facto* réduire la superficie des mesures compensatoires apparaît comme une stratégie de contournement de la contrainte foncière, qui n'est pas sans susciter des interrogations sur la viabilité et la pérennité des mesures compensatoires produites selon la manière dont elle est effectuée.

6.2.2. FAVORISER L'ACCUEIL DES MESURES COMPENSATOIRES SUR LE SITE DU PROJET

> *« On essaie de les* [mesures compensatoires] *limiter* [...] *on essaie de regarder sur place ce qu'il est possible* [de faire] *»* (entretien n°12 avec un responsable d'opération foncière et un chef de projet dans un EPA, mars 2017).

La mutualisation n'est pas la seule stratégie mise en place par les acteurs pour diminuer la contrainte foncière : des maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires négocient la possibilité de localiser des mesures compensatoires sur le site du projet, afin d'éviter la recherche et le financement de foncier supplémentaire. Cette stratégie a été observée dans de nombreux projets, par exemple ceux portés par des EPA[4] et dans le cadre de celui de la ZAC du Fouillet qui fera l'objet d'un développement en fin de section. Pour les maîtres d'ouvrage qui ont suffisamment de foncier pour intégrer les mesures sur site ou qui adaptent leur projet en fonction, cette solution de facilité[5] est plébiscitée : « *Dès qu'on* [maître d'ouvrage] *peut le faire, c'est ce qu'on pratique* [évitement et mesures compensatoires sur site]. » (entretien n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019). Toutefois, des maîtres d'ouvrage confient qu'il n'est pas toujours possible de réaliser l'ensemble des mesures compensatoires sur le site du projet[6], surtout quand elles sont

[1] Entretiens n°118 avec un directeur gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019, n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019 et n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019.
[2] Entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.
[3] Entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019.
[4] Entretiens n°8 avec le directeur d'opération d'un EPA, avril 2017, n°9 avec un chef de projet d'un EPA, avril 2017 et n°11 avec un chef de projet « biodiversité et agriculture » d'un EPA, mai 2017 et mars 2019.
[5] Entretien n°1 avec un chargé de mission développement économique d'une communauté de communes, février 2019.
[6] Entretiens n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019 et n°12 avec un responsable d'opération foncière et un chef de projet d'un EPA, mars 2017.

nombreuses, que l'espace sur le site est restreint et que les marges de manœuvre sur le site du projet sont réduites[1].

L'implantation des mesures sur le site du projet répond au principe législatif de proximité spatiale : « *Les mesures de compensation sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne.* » (article L163-1 du Code de l'environnement). C'est la raison pour laquelle elle est souvent encouragée par des instructeurs, sans qu'il existe encore de doctrine stabilisée à ce propos : « *plus c'est proche, mieux c'est.* »[2]. Cependant, la proximité des mesures compensatoires ne signifie pas qu'elles sont nécessairement pertinentes sur le plan écologique et qu'elles respectent le principe d'équivalence écologique :

> *« Est-ce que le foncier qu'ils* [maîtres d'ouvrage] *ont correspond aux besoins ?*
>
> - *Pas forcément, mais après bon… si c'est in situ, c'est vrai que ce n'est pas mal. »* (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées d'une DREAL, avril 2019).

La remarque de cet instructeur montre qu'un assouplissement d'exigence d'adéquation des sites avec le type de mesures compensatoires requises apparaît envisageable en cas de proximité des mesures compensatoires.

La négociation de la localisation des mesures compensatoires (sur site/en dehors) varie, toutefois, selon l'instructeur, le type de projet, sa propension à intégrer des mesures favorables à l'environnement, en particulier la place qu'il consacre aux espaces verts, la nature et l'ampleur des impacts[3]. Lorsque les impacts liés au projet sont estimés importants, des mesures compensatoires hors site sont souvent exigées par les services de l'État[4]. Les décisions des services de l'État sont donc très dépendantes.

> *« quand on* [maître d'ouvrage] *est sur un projet comme ça* [intégré dans son environnement]*, c'est très bien parce qu'on n'a aucun scrupule à demander des compensations sur site parce qu'honnêtement, j'en connais peu des projets qui sur une superficie pareille proposent autant d'aménités et d'espaces verts. D'une manière générale, les services instructeurs, sont quand même assez réceptifs à ce genre de projets dans lesquels ils voient bien qu'on a pensé ça avant même d'être en relation avec eux et qu'ils nous imposent entre guillemets leurs contraintes et en général ça se passe plutôt bien. »* (entretien n°13 avec un responsable d'opération d'un EPA, juin 2017).

L'appréciation des services instructeurs sur la possibilité de réaliser des mesures compensatoires sur site relève donc du cas par cas. Elle varie selon les espèces en fonction de la structuration de la population d'une espèce, de sa capacité de dispersion, de sa mobilité[5], du besoin d'établir des continuités et de la surface nécessaire à l'espèce pour se maintenir[6]. La proximité se justifie par exemple pour des plantes très sensibles aux perturbations de leurs conditions pédologiques[7]. Elle est plébiscitée quand elle permet de maintenir le réseau écologique de l'espèce considérée, surtout dans une zone où sa présence est considérée comme un enjeu fort pour la conservation de l'espèce[8]. Toutefois, la proximité ne garantit pas, à elle seule, la réussite des mesures compensatoires[9]. En outre, les mesures compensatoires sur site peuvent aussi, en fonction de

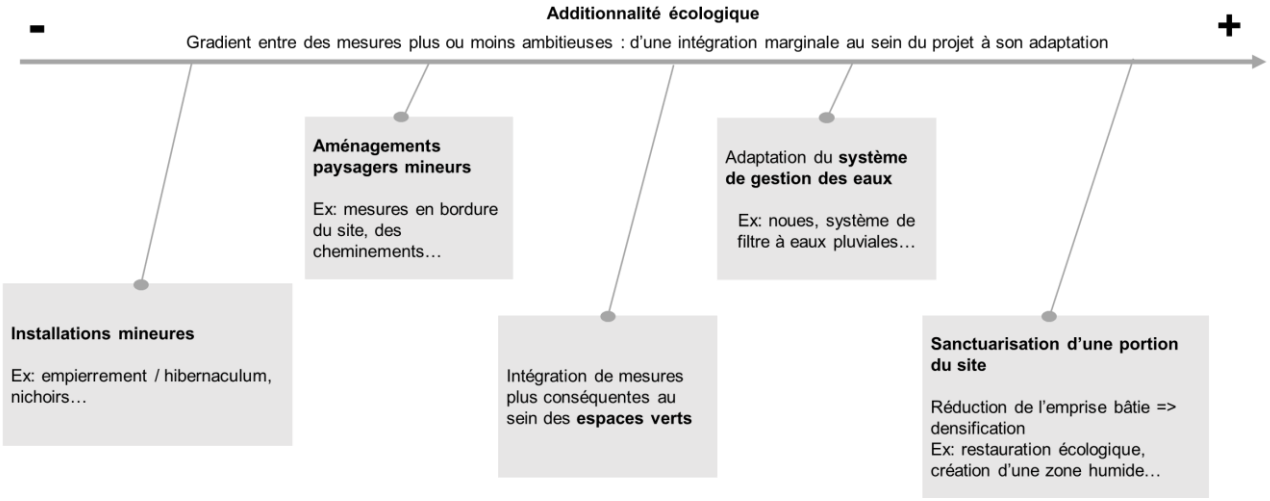
[1] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019.
[2] Entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019. Position également défendue par un chef de service instructeur d'une DDT, entretien n°114, juillet 2019.
[3] Entretien n°13 avec un responsable d'opération d'un EPA, juin 2017.
[4] Entretien n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mars 2019.
[5] La proximité peut plus facilement garantir la recolonisation par des espèces si elles sont peu mobiles.
[6] Entretien n°114 avec le chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019.
[7] Entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.
[8] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.
[9] Entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019.

leur localisation, être soumises aux nuisances et aux impacts générés par le projet, en particulier la fragmentation spatiale qu'il induit.

> *« Vous êtes plutôt favorable aux mesures sur site ?*
>
> *- Ce n'est pas simple… Plutôt non parce qu'en général, on y perd en surface et en qualité je trouve… mais il n'empêche que quand l'habitat est là ou l'espèce est là, c'est quand même plus facile de la maintenir que de la réintroduire ailleurs, en général. Pour la plante, c'est assez typique, la " banque de graines ", elle est là, même s'ils remanient un peu le sol, il y a de fortes chances qu'elle réapparaisse quand même de manière spontanée.* [...] *l'homme n'a jamais fait mieux que la nature donc si elle est là, elle est mieux là, mais c'est vrai que quand on se retrouve avec des mesures de compensation comme j'ai pu voir là récemment au milieu de routes ou de… bon, on* [maître d'ouvrage] *coupe les continuités, c'est compliqué. Ce n'est pas forcément une réponse facile parce que j'ai envie de dire que ça dépend un peu des cas. »* (entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019).

Plusieurs types de mesures compensatoires sur site peuvent être mises en avant (cf. schéma ci-dessous) :

Figure 76. Une variété de types de mesures compensatoires sur site



Source : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

- **Celles mises en œuvre sur un délaissé du projet : les excédents de fonciers du projet**

C'est le cas des carriers, qui disposent, en général, d'une emprise plus large que celle qu'ils vont réellement exploiter, ce qui leur permet de réaliser des mesures compensatoires aux alentours immédiats du site d'exploitation, sur les espaces non aménagés qui restent en « *surplus* »[1]. Les maîtres d'ouvrage de grands projets d'infrastructures ont aussi souvent des délaissés du domaine public concédé, de part et d'autre de l'autoroute ou de la voie ferrée sur lesquels ils implantent des mesures compensatoires[2]. Ce fut, par exemple, le cas pour le projet de LGV Bretagne-Pays de la Loire[3]. « *tout ce* [foncier] *qui n'a pas servi dans le cadre de l'aménagement* [...] *C'était notre poubelle à foncier* » (entretien n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril

[1] Entretiens n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019 et n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018.
[2] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.
[3] Entretiens n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018 et n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.

2018). Cette dernière expression montre que le choix des sites de compensation est essentiellement opportuniste et privilégie la facilité.

Les excédents de foncier sont parfois anticipés dès la définition de l'emprise du projet, afin de simplifier l'application de la réglementation et *de facto* la sortie du projet, comme l'attestent les propos d'un instructeur : « *Si je pense aux ZAC des grands EPA, eux ils vont avoir une ZAC qui s'implante déjà sur des milieux agricoles, qui vont avoir un périmètre de ZAC un peu plus grand et puis ils vont pouvoir faire des compensations in situ en même temps.* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées d'une DREAL, avril 2019).

- **Celles qui sont incluses sur le site du projet grâce à la densification des espaces aménagés** qui libère des espaces consacrés à la protection de la biodiversité[1]. Des projets plus denses et plus économes en foncier sont ainsi conçus

- **Celles qui sont intégrées dans le cadre des aménagements paysagers d'un projet**

C'est fréquemment le cas dans le cadre de projets urbains, comme des ZAC ou des projets portés par des EPA. L'aménagement paysager est modifié afin d'accueillir des mesures compensatoires[2], que ce soit par exemple pour installer des empierrements, des *hibernacula*[3] ou réaliser des mesures en bordure d'un cheminement doux[4]. Dans certains projets, des ouvrages de gestion des eaux pluviales peuvent être créés pour compenser une zone humide peu fonctionnelle[5].

Ainsi, avec l'implantation de mesures sur site, des maîtres d'ouvrage redessinent les lots, le plan masse, l'organisation ou la composition des espaces verts afin d'augmenter la place allouée à la biodiversité au sein du projet[6]. Le risque, cependant, est de voir fleurir des « mesures alibis » sous-dimensionnées, ne modifiant qu'à la marge le projet[7], qui n'ont que peu de sens sur le plan écologique et relevant davantage de l'aménagement paysager que de la restauration écologique. Les services déconcentrés du Ministère de l'Agriculture ont la même inquiétude que les instructeurs espèces protégées. Ils redoutent que les mesures compensatoires agricoles sur le site d'un projet soient « *du verdissement, c'est-à-dire construire un immense projet urbain et mettre un jardin dessus en disant c'est de l'agriculture urbaine, c'est de la compensation agricole* [...] *Les coups de peinture verte pour dire on fait de la compensation, c'est non* [...] *c'est réinjecter de la valeur ajoutée sur la filière* [agricole]*, ce n'est pas seulement habiller l'aménagement pour faire semblant qu'il y a trois arbres autour* » (entretien n°47 avec un directeur adjoint et un responsable d'un pôle aménagement au sein d'une DRAAF, avril 2019). Un membre du CSRPN explicite que selon lui ces mesures sur site s'apparentent plus à des mesures d'accompagnement que de compensation[8]. La doctrine des services de l'État va dans le même sens : « *Toutes les actions d'aménagements paysagers autour des projets, de quelque nature qu'elles soient, peuvent être intégrées en tant que mesures d'accompagnement (voir aussi les mesures de réduction pour cette thématique)* » (CGDD et CEREMA, 2018, p. 46).

Les écologues se montrent critiques à l'égard de ces mesures sur site qui ne seraient que le reliquat d'espaces *de facto* dédiés aux projets d'aménagement. Ces mesures sont souvent réduites en termes de superficie,

[1] Entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019.
[2] Entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019.
[3] Entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019.
[4] Entretien n°2 avec le DGS d'une petite ville, mars 2019.
[5] Entretien n°13 avec un responsable d'opération d'un EPA, juin 2017.
[6] Entretiens n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019 et n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019.
[7] Entretien n°13 avec un responsable d'opération d'un EPA, juin 2017.
[8] Entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, avril 2019.

comme celles incluses au sein des bandes enherbées : « *C'est presque de la préservation, je ne veux pas dire qui est vouée à l'échec, mais… c'est vraiment dans un tout petit périmètre.* » (entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, janvier 2019). La taille réduite de certains sites, très exigus, sur l'emprise du projet interroge quant à leur pérennité, à leur fonctionnalité et à la cohérence de leur inscription spatiale au sein de réseaux écologiques : « *Des retours d'expérience au niveau international ont montré à plusieurs reprises que la compensation sur site aboutissait souvent à « une mosaïque d'habitats isolés, dégradés et difficiles à gérer. Aussi, une compensation hors site (ex situ) envisagée dans une perspective fonctionnelle et paysagère peut être plus adéquate en termes écologiques qu'une compensation sur site.* » (Dupont et Lucas, 2017, en ligne).

> *« ça fait partie du chantier, ça fait partie de la prise en compte de la biodiversité dans le chantier, mais ce n'est pas de la compensation parce que… par principe* [...] *cet espace-là il est dédié de toute façon à l'activité de la zone artisanale et on aura beau mettre en place des espèces de couloir entre deux bâtiments, ce n'est pas ça qui va… maintenir la fonctionnalité de l'ensemble* [...] *Alors, on* [maître d'ouvrage et ses intermédiaires] *peut travailler sur des espaces proches, mais il faut des espaces qui aient une certaine cohérence. On ne peut pas travailler sur des petits bouts, des reliquats, sur des bords ou des… »* (entretien n°119 avec un membre du CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, avril 2019).

Un directeur gestionnaire d'espaces naturels souligne que les mesures compensatoires sur site relèvent souvent davantage « *de l'horticole* »[1] que de la compensation écologique car elles ne conduisent pas ou rarement à des actions de restauration écologique et à la prise en compte de l'évitement (cf. encadré ci-dessous). Ces mesures relèvent donc plus d'un aménagement paysager qu'écologique, les paysagistes n'étant par ailleurs pas tous formés à l'écologie. Il explique : « [sur la ZAC du Fouillet] *plutôt que de replanter des bruyères ou de je ne sais pas quoi, d'horticole en tout cas, on* [maître d'ouvrage et intermédiaire] *aurait très bien pu avoir des abords de fossé ou de parcelle qui soient maintenus en landes avec un petit corridor maintenant l'hélianthème, ça c'était envisageable dans l'aménagement paysager.* » (entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019).

Les réflexions sur l'intégration des mesures au sein des aménagements paysagers (continuités écologiques, espaces publics…) conduisent au développement d'échanges – de plus en plus présents au sein des projets urbains – entre les acteurs de l'aménagement et ceux de l'environnement, autrement dit entre le paysagiste, le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le bureau d'études ou l'opérateur de compensation[2] : « *Les infrastructures vertes qu'elles soient de nature récréative, écologique ou alimentaire participent tout autant de la matérialité de l'urbain et du projet (Banzo, 2015). Elles vont occuper une place grandissante dans les projets de transformation et d'organisation de l'espace.* » (Arab, 2018, p. 231). Or, les positionnements et les attentes notamment des bureaux d'études environnementales et de certains paysagistes entrent parfois en contradiction : « *Avec le paysagiste, il y a eu une réunion de coordination parce que… souvent il y a des enjeux un peu contradictoires, le paysagiste, lui voyait des franges très boisées… avec une référence au parkway américain et le bureau d'études écologique disait non nous ce qu'on veut c'est de l'herbe, ce sont des espaces ouverts* » (entretien n°15 avec un responsable d'opération d'un EPA, juin 2019). Il convient de noter que le terme de « *franges* » est en lui-même révélateur de la place parfois marginale qui est allouée aux mesures compensatoires.

Si la localisation sur site des mesures compensatoires peut faciliter leur mise en œuvre, elle fait, comme la mutualisation, l'objet de débats. La proximité des zones d'activités ou de logement peut exercer une pression sur le maintien de certaines espèces et générer des conflits de voisinage : « *sur certaines zones qui peuvent être un peu proches des habitations,* [des espèces] *qui sont un peu maltraitées par les voisins* [...] *certaines stations sont quand même*

[1] Entretien n°118 avec un directeur gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019.
[2] Entretiens n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019 et n°15 avec un responsable d'opération d'un EPA, juin 2019

un peu en danger » (entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019). Des riverains ont parfois le sentiment, faute de sensibilisation, que le site de compensation n'est pas entretenu, délaissé ou à l'état d'abandon[1]. Ce qui fait dire à un gestionnaire, « *quitte à déplanter, je pense qu'il vaut mieux aller planter carrément autre part* [...] *Les voisins à un moment donné, ils vont gueuler parce que ce n'est pas entretenu* » (entretien n°104 avec un gestionnaire d'espaces naturels au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019).

L'impression que le site est sans usage conduit, dans certains cas, à des occupations illégales[2]. L'une des craintes avancées est alors la détérioration des sites de compensation. La problématique des squats a été fréquemment évoquée en Île-de-France. Pour y répondre, un urbanisme sécuritaire[3] (Gosselin et Suivant, 2016 ; Loudier-Malgouyres et Vallet, 2010) des sites de compensation tend à se mettre en place pour protéger les espèces et leurs habitats. Des sites de compensation sont clôturés : « *installer des dos d'âne de telle sorte que… le timon de la caravane se casse tellement la pente est dure et qu'ils ne puissent pas passer. On* [maître d'ouvrage] *scelle des rochers dans des longrines en béton pour qu'ils ne puissent pas les* [caravanes] *basculer* » (entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019). De même, des terrains sont labourés pour montrer qu'ils sont entretenus. À certains égards, la protection de la biodiversité compensée apparaît comme une façon de justifier un urbanisme sécuritaire anti-squats[4].

> *« on* [maître d'ouvrage] *a eu l'invasion de gens du voyage parce qu'une fois qu'ils* [terrains de compensation] *ne sont plus cultivés, qu'ils sont ensemencés avec des prairies* [...] *on se retrouve avec une prairie et ça fait une magnifique aire d'accueil in fine… Donc il faut défendre le site. On a la chance ici que sur les côtés de la route départementale, on a des fossés pour gérer les eaux pluviales de la route départementale qui empêchent le passage* [...] *de véhicules de caravanes, mais sur cette face-là on est quasiment de niveau, du coup les gens du voyage sont passés* [...] *s'y installent, ils piétinent les compensations… et donc ça tasse les sols, donc ce n'est pas franchement ce qu'on recherchait. Ils* [gens du voyage] *laissent beaucoup de déchets* [le terrain est également souvent retourné]. [...] *Donc ça génère des coûts après très importants pour renettoyer ces zones…* [...] *On en a eu pour 16 000 euros quand même d'évacuation* [...] *En trois semaines, je n'ai jamais vu un carnage pareil. »* (entretien n°7 avec un responsable d'opération d'un EPA et chargé de mission développement durable urbain, février 2019).

Des limites de l'implantation de la compensation sur site sont aussi visibles dans le cadre de la ZAC du Fouillet. En effet, un de ses sites de compensation (cf. plan ci-dessous) pourtant « mis en défens » grâce à l'installation d'une ganivelle, fait l'objet d'une autre pratique informelle : le dépôt d'ordures. Or ces déchets risquent de changer la nature du sol et du milieu (cf. photographies ci-dessous), ce qui empêchera la conservation pérenne de la plante.

[1] Entretien n°104 avec un gestionnaire d'espaces naturels au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019.
[2] Entretien n°104 avec un gestionnaire d'espaces naturels au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019.
[3] Qui fait échos aux travaux de Mike Davis sur la ville « *forteresse* » (Davis, 2006, p. 203).
[4] Afin de d'éviter un nouveau squat, l'opérateur de compensation a décidé de clôturer le site, un portail a été installé et un fossé associé à des merlons a été creusé (visite de terrain avec un opérateur de compensation, avril 2019). Un urbanisme sécuritaire anti-Roms est souvent pratiqué en Île-de-France pour protéger les sites de compensation. La sécurisation, par des clôtures, de sites de compensation a été évoquée lors d'au moins trois projets, en particulier franciliens.

Figure 77. Plan masse de la ZAC du Fouillet qui matérialise les deux sites de compensation de 1 250 m² (en bleu), les stations évitées et conservées (en vert) et les stations à transplanter (en orange). Source : dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

Figure 78. Pratique informelle sur un des sites de transplantation des hélianthèmes au sein de l'emprise de la ZAC du Fouillet : des dépôts de déchets ménagers (litière…) sur la photographie de gauche et des déchets verts sur celle de droite (gazon tondu…). Crédit : C. Berté (2019).

Les deux sites de compensation sur la ZAC du Fouillet ont depuis été clôturés par une ganivelle, même si la présence d'une barrière n'est pas toujours dissuasive.

Figure 79. La clôture d'un des deux sites de compensation au sein de la ZAC du Fouillet, situé à proximité des habitations. Crédit : C.Berté (2019).

Parmi les recommandations pointées par l'association environnementale chargée du suivi des mesures figure le souhait de ne pas se limiter à la clôture des sites, mais de sanctionner les infractions et de sensibiliser les habitants à l'importance de protéger l'hélianthème grâce à l'installation de panneaux explicatifs[1]. Une benne pour accueillir les déchets verts pourrait également être installée[2]. Dans le cadre de la ZAC du Fouillet, les habitants n'ont pas été informés de la présence de mesures compensatoires car le maître d'ouvrage craint que l'investissement financier consenti par la collectivité en faveur d'une plante au détriment d'autres politiques, notamment sociales, ne soit pas compris et conduise en réaction à l'arrachage de la clôture et au dépôt d'ordures. Des gestionnaires d'espaces naturels insistent, au contraire, sur le rôle de la sensibilisation des riverains et de façon plus générale du public, qui plus est lorsque des sites ouverts au public accueillent des mesures compensatoires[3]. Cela requiert, certes, à la fois du temps et de la pédagogie[4], mais peut aussi permettre d'éviter la destruction des sites par méconnaissance du patrimoine naturel qui y est présent[5]. La pérennité des mesures, en particulier dans les espaces très densément fréquentés, dépend également du regard porté par les habitants sur ces espaces, de l'acceptabilité des mesures[6].

Cette stratégie d'adaptation face à la contrainte foncière des acteurs, via la mise en place sur le site du projet de mesures compensatoires, interroge *in fine*, car les micro-mesures qui sont construites, leur localisation souvent à la marge des projets, en fonction des opportunités, ne permettent pas toujours de tenir compte du fonctionnement des écosystèmes, pourtant nécessaire à la viabilité et à la fonctionnalité des mesures : « *on* [maître d'ouvrage] *fait beaucoup de micro-compensations qu'on soupoudre un peu partout et qui créent un peu des sortes*

[1] Des maîtres d'ouvrage ont mis en place des panneaux explicatifs autour de sites de compensation pour expliquer aux riverains ou aux passants les modes de gestion spécifiques, qui sont mis en œuvre et qui sont adaptés à la protection d'espèces protégées. Ils peuvent par exemple conduire à la présence d'herbes hautes (entretiens n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019 et n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019).
[2] Entretien n°104 avec un gestionnaire d'espaces naturels au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019.
[3] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019.
[4] Entretien n°104 avec un gestionnaire d'espaces naturels au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019.
[5] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019.
[6] Entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019.

d'enclaves qui n'ont aucune fonctionnalité écologique et qui finalement sont faites, coûtent de l'argent, les aménageurs les font, mais qui à la fin n'ont plus d'intérêt particulier. » (entretien n°9 avec un chef de projet d'un EPA, avril 2017).

Ainsi, des négociations ont lieu autour de la forme spatiale et de la localisation des mesures compensatoires. Des mesures compensatoires sont mutualisées ou intégrées sous la forme d'aménagements paysagers sur le site du projet.

6.3. MOBILISER DU FONCIER DANS LE CADRE ET EN DEHORS DU MARCHÉ

Outre les négociations sur la forme et la situation des mesures compensatoires, pour composer avec la contrainte que constitue la mobilisation du foncier pour des mesures compensatoires, des arrangements dans et en dehors du marché foncier sont trouvés :

- Adapter les modes de sécurisation foncière en fonction des opportunités, sans nécessairement chercher à acquérir du foncier lorsque le marché est contraint ;
- Bénéficier de foncier fléché ou mis à disposition par des acteurs publics ;
- Implanter leurs mesures compensatoires au sein de leur patrimoine foncier lorsque des maîtres d'ouvrage en disposent.

6.3.1. ADAPTER LES MODES DE SÉCURISATION FONCIÈRE EN FONCTION DES OPPORTUNITÉS

Il existe deux formes principales de sécurisation foncière mobilisées chacune en fonction des opportunités et des attentes des instructeurs : l'acquisition (avec la possibilité de rétrocéder) ou le conventionnement. Le choix entre ces modes de sécurisation foncière introduit, pour les maîtres d'ouvrage, une forme de marge de manœuvre car ils peuvent opter pour un mode de sécurisation foncière plutôt qu'un autre en fonction des opportunités qui se présentent.

Néanmoins, certains instructeurs, dont la doctrine est en construction, manifestent une préférence en faveur de l'acquisition, bien que la réglementation autorise aussi légalement le maître d'ouvrage à mettre en place des conventionnements. Pour ces instructeurs, la propriété du terrain est perçue comme un gage de pérennité des mesures, même si des changements d'usages peuvent advenir et comme la solution de référence pour protéger la biodiversité. En imposant certains modes de sécurisation foncière, des instructeurs renforcent la contrainte foncière. Ainsi, par exemple, dans certains grands projets d'infrastructures comme la LGV Tours-Bordeaux ou le contournement ferroviaire Nîmes-Montpellier, les services de l'État ont imposé, non seulement des objectifs de surface de compensation à atteindre espèce par espèce, mais aussi un pourcentage de mesures compensatoires en acquisition foncière[1] : « *Après, leur* [services de l'État] *exigence d'avoir un minimum en acquisition c'est que… pour beaucoup d'experts… beaucoup de naturalistes, la vraie compensation ne peut se faire qu'en maîtrisant les sites par acquisition parce que sur un conventionnement, il y a toujours un risque de ne pas pouvoir pérenniser le site sur toute la durée d'engagement. Et donc ils s'assuraient comme ça d'avoir quand même un minimum de compensation.* » (entretien n°27 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mais 2018). Cette pratique des services de l'État d'imposer des modes de sécurisation foncière semble aller au-delà de ce qui est prévu dans la réglementation.

[1] Entretiens n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018 et n°27 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mais 2018. 20% de mesures compensatoires en acquisition foncière sont demandés pour la LGV Tours-Bordeaux.

Malgré l'absence de base de données qui permette d'objectiver ce résultat, les enquêtés mettent en avant qu'une grande partie des mesures compensatoires sont mises en œuvre *via* des conventionnements, au gré des opportunités, en particulier dans les secteurs tendus et agricoles intensifs : « *sans que je sois malheureusement capable de vous sortir des chiffres de quantification, ce qu'on perçoit c'est que ce sont quand même largement des conventionnements qui comptent.* [...] *des cas classiques qu'on a c'est la mise en place d'îlots de sénescence en forêt* [...] *ça très souvent ça se fait via des conventions d'usage avec une commune propriétaire, même parfois des propriétaires privés.* [...] *On a aussi beaucoup de cas de conventions, un peu calquées sur des conventions agri-environnementales.* » (entretien n°38 avec un chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018). Ce mode de sécurisation foncière apparaît plus facile à mettre en œuvre. Il est une solution moins coûteuse que l'acquisition[1]. Si le conventionnement prime souvent, se met aussi en place un « *panachage* »[2] des différents modes de sécurisation foncière voire de différents sites[3], dont les modes de sécurisation foncière sont adaptés en fonction des opportunités[4].

Plusieurs opérateurs de compensation expliquent que la mise en place de conventionnements est mieux acceptée localement : « *c'est souvent mal perçu sur le territoire de venir se parachuter, extraire un bout de terrain* [via l'acquisition foncière]. *Donc, on* [opérateur de compensation] *privilégie plutôt le conventionnement* » (entretien n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018). La mise en place de conventionnements permet aussi d'impliquer les acteurs locaux[5] dans les projets de compensation, dans des « *projets de territoire* »[6] et pour les maîtres d'ouvrage de compter sur eux pour effectuer une « *surveillance locale* » des sites.

Cependant, l'incertitude qui entoure la durée des conventionnements inquiète les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires, par exemple en cas de changement de propriétaire (cf. encadré ci-dessous). C'est la raison pour laquelle ils tentent de cibler en priorité des terrains non constructibles et auxquels sont attachés un certain nombre de contraintes, qui les rendent *de facto* peu valorisables en dehors du cadre de la compensation : « *ce sont des contrats entre parties* [...] *qui ne sont pas attachées au terrain donc c'est aussi une difficulté* [...]. *Si le propriétaire meurt, vend sa parcelle, nous, on* [opérateur de compensation] a *peu de, c'est extrêmement*…[difficile et incertain] [...] *Bon, après, aujourd'hui, ça se passe relativement bien parce qu'on a réussi à monter des conventions qui sont intéressantes, ce ne sont généralement pas des terrains, ce n'est pas constructible, ce sont des bouts de zones humides, donc il n'y a pas d'enjeux, pour l'instant.* » (entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017).

[1] Entretien n°17 avec un chef de projet « affaires juridiques, maîtrise d'ouvrage et action foncière » et un chargé de mission gestion des procédures réglementaires et expertise environnementale au sein d'un établissement public, avril 2017.
[2] Entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019.
[3] Intervention lors d'un géomètre-expert lors des Rencontres Bioterre intitulées « Quand les territoires rencontrent la séquence ERC », mai 2019.
[4] Entretien n°77 avec un chargé de mission foncier d'une fédération de gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018.
[5] Comme des agriculteurs ou des forestiers par exemple.
[6] Entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017.

Le cas des conventionnements avec le monde agricole : entre opportunité et prise de risque pour les maîtres d'ouvrage

Si des maîtres d'ouvrage souhaitent la mise en place de conventionnements longs, sur toute la durée de leurs obligations de compensation, ces derniers sont, en revanche, difficilement acceptés par le monde agricole, pour qui s'engager pendant plusieurs dizaines d'années est une source d'inquiétude[1]. Le risque pointé par un agent instructeur d'une DREAL est que les conventions agricoles soient suspendues[2] : ce sont des conventions fragiles (Levrel et al., 2015).

« On [opérateur de compensation] *s'est aperçu qu'en milieu agricole, en l'état on ne pouvait pas avoir assez de garanties et de pérennité puisque sur trente ans…* [...] *c'est beaucoup plus long que le cycle d'exploitation de base d'une exploitation, donc pour un agriculteur c'était difficile.* [...] *de s'engager à pouvoir décaler tous les ans la date de semi ou de maintenir une jachère à tel endroit, surtout que les assolements tournent et donc faire une mesure qui est attachée à une parcelle sur trente ans, pour eux c'était difficile.* [...] *cinq ans, ça se comprend, c'est un cycle d'exploitation, c'est le temps d'implanter une nouvelle culture, d'avoir des rendements corrects. Mais sur…* [...] *vingt ou trente ans, c'est quasiment impossible pour un agriculteur de s'engager là-dessus, surtout la DRIEE, enfin si l'autorité environnementale veut une parcelle géo-référencée fixe, qui ne bouge pas. »* (entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018). Ainsi, des contrats noués avec des agriculteurs sont souvent d'une durée de cinq ans, calibrée sur la durée d'un cycle d'exploitation[3], parfois renouvelables tacitement[4].

Dans le cadre des conventionnements liés au projet de contournement Nîmes-Montpellier, le maître d'ouvrage a mis en place un premier contrat d'une durée d'un an, renouvelable une fois, « *une espèce de période d'essai* »[5], afin de pouvoir plus facilement rompre le bail d'un agriculteur en cas de non-respect du cahier des charges : « *Ça nous* [maître d'ouvrage] *laisse une porte de sortie.* » (entretien n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018). Le maître d'ouvrage cherche, ainsi, à sécuriser la réponse à son obligation de résultat[6]. Il effectue également des contrôles.

Malgré les tentatives pour minimiser l'incertitude, le conventionnement avec des agriculteurs est présenté comme une prise de risque par un maître d'ouvrage[7], surtout pour les grands projets d'infrastructures, où la plupart des centaines d'hectares de compensation requis sont mis en place via de nombreux conventionnements auprès d'agriculteurs. L'insécurité du maintien des engagements dans le temps (Lucas, 2017) est d'autant plus élevée que la conjoncture économico-agricole est versatile. La reprise d'une activité agricole peut, en effet, rendre beaucoup moins rentable, pour un exploitant, l'hébergement de mesures agro-environnementales : « *Là, le contexte dans le Sud est quand même reparti pas mal au niveau viticole et au niveau arboriculture, donc on a typiquement des exploitants agricoles qui nous disent non là je ne veux plus planter de la luzerne pour de l'outarde parce que ça ne me rapporte pas assez, donc maintenant je veux refaire de la vigne, donc je sors du contrat et il peut résilier comme ça du jour au lendemain.* [...] *Pour nous* [maître d'ouvrage]*, c'est un risque financier et un risque*

[1] Entretiens n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018 et n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation février 2019.
[2] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018. En absence de moyens des services de l'État pour contrôler systématiquement l'effectivité des mesures, si des conventionnements sont rompus, des sanctions ne seront pas nécessairement données et ce qui représente potentiellement des années de compensation perdues (Calvet, 2015).
[3] Entretiens n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018 et n°91 avec le chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[4] Entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019.
[5] Entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[6] Entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[7] Entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.

important parce qu'on ne sait pas d'une année sur l'autre. Il faut qu'il y ait une veille foncière constante sur ces contrats-là. » (entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018). La principale préoccupation des agriculteurs est le maintien de « *l'équilibre économique de leur activité* »[1] (entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018). Si un agriculteur juge trop contraignantes les mesures qu'il doit appliquer, il peut être amené à s'en désengager[2]. Le maître d'ouvrage doit alors trouver un autre exploitant. C'est la raison pour laquelle un maître d'ouvrage explique l'intérêt d'avoir recours à un opérateur de compensation, « *interlocuteur professionnel, dont c'est le métier, qui va prendre toutes les protections* »[3], qui sera à la manœuvre pour assurer le résultat et le maintien dans le temps des compensations, même si, *in fine*, malgré le(s) contrat(s) avec des intermédiaires, seul le maître d'ouvrage reste responsable de la bonne exécution de l'arrêté préfectoral.

Malgré les préférences de certains instructeurs en faveur de l'acquisition foncière, ils s'en remettent, par pragmatisme, au principe de réalité, qui fait du conventionnement le mode de sécurisation foncière dominant, malgré sa pérennité non assurée : « *la question de la sécurisation foncière, oui, on* [instructeur] *y est attentif, simplement on manque des fois d'alternative. On est bien conscient qu'une maîtrise foncière complète c'est mieux qu'une convention d'usage précaire etc. Après, on n'a parfois pas le choix, on ne sait pas mieux faire qu'un bail agricole assez précaire, on espère qu'il va pouvoir perdurer sur une durée suffisante.* » (entretien n°38 avec un chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018).

Afin d'assurer la pérennité des mesures compensatoires, tout en tenant compte du mode de sécurisation foncière dominant, les services de l'État plaident et négocient la mise en place de conventionnements longs auxquels sont attachées des servitudes environnementales sur le modèle d'un bail emphytéotique : « *je ne désespère pas un jour d'avoir enfin un bail emphytéotique parce que je pense que c'est un bon moyen d'assurer fermement la pérennité sur un pas de temps compatible avec les obligations de compensation.* [...] *c'est quand même une alternative peu coûteuse à la maîtrise foncière* » (entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018).

À cet égard, la loi Biodiversité a créé un outil, les obligations réelles environnementales (ORE)[4], qui permettent d'envisager des contractualisations longues (jusqu'à 99 ans). Contrairement aux conventionnements standards attachés à un propriétaire, les ORE sont attachées à un terrain, ce qui *de facto* introduit une dimension plus contraignante car l'obligation est transmissible en cas de changement de propriétaire. Elles créent un droit réel attaché au foncier. Elles consistent en un engagement volontaire d'un propriétaire foncier auprès d'une structure engagée en faveur de la protection de l'environnement (collectivité territoriale, établissement public ou personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement)[5]. Ce sont des contrats privés conclus entre un propriétaire foncier et un tiers garant, qui nouent des engagements réciproques, qui ont pour finalité de conserver, gérer et restaurer des éléments de la biodiversité ou des fonctions écologiques. Parmi ces engagements figurent des adaptations de

[1] Entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[2] Entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[3] Entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.
[4] Selon l'article L132-3 du Code de l'environnement, créé par la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 – article 72 : « *Les propriétaires de biens immobiliers peuvent conclure un contrat avec une collectivité publique, un établissement public ou une personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement en vue de faire naître à leur charge, ainsi qu'à la charge des propriétaires ultérieurs du bien, les obligations réelles que bon leur semble, dès lors que de telles obligations ont pour finalité le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de fonctions écologiques. Les obligations réelles environnementales peuvent être utilisées à des fins de compensation. La durée des obligations, les engagements réciproques et les possibilités de révision et de résiliation doivent figurer dans le contrat.* ».
[5] Entretiens n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019 et n°77 avec un chargé de mission foncier d'une fédération des gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018.

pratiques, l'interdiction d'actions, l'obligation ou l'encouragement d'en réaliser d'autres, par exemple ne pas urbaniser une parcelle, ne pas utiliser de pesticides ou mettre en place des jachères.

Les ORE amorcent une transition vers des contrats partenariaux, ce qui fait écho aux transformations constatées dans les modes de production urbaine, qui évoluent vers des conventionnements négociés entre des acteurs publics et privés. Elles témoignent, elles aussi, d'un changement des formes prises par les instruments des politiques publiques, qui ne sont plus uniquement dans une logique de « *command and control* », mais qui s'apparent de plus en plus à des dispositifs « *bottom-up* », adaptables et négociés entre les acteurs : « *les ORE sont un outil formidable pour les* [propriétaires] *privés* [...] *entre de l'acquisition foncière et de la convention de gestion* [...]*, pour de la gestion volontaire.* [...] *On* [acteur de l'environnement] *sort aussi d'un droit de l'environnement qui était un droit de police, un droit administratif imposé, avec des contraintes subies à un droit qui est privé, des contraintes choisies, adaptées au territoire* » (entretien n°77 avec un chargé de mission foncier au sein d'une fédération des gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018). En effet, avec les ORE, le dispositif normatif est construit de façon ascendante car ce sont les propriétaires qui « *deviennent les auteurs de la norme écologique créée* » (Reboul-Maupin et Grimonprez, 2016, p. 2). La participation des propriétaires fonciers privés est aussi une façon pour l'État de protéger l'environnement à moindre coût, tout en obtenant l'implication volontaire de ces acteurs via la contractualisation (Truchet, 2008). Comme dans le cadre de conventions classiques, pour ces propriétaires[1], la mise en place d'ORE peut représenter une opportunité pour bénéficier de contreparties parfois financières ou d'aides à l'entretien de leur terrain, en échange d'actions de conservation ou de restauration selon Gilles Martin (Martin, 2017a). Cela pourrait conduire à la création de niches.

Identifiées comme l'un des outils pour permettre de mobiliser du foncier sur du plus long terme sans l'acquérir, les ORE[2] peinent encore à se mettre en place[3]. Même si la durée de l'obligation est négociable[4], le contrat fait sur mesure et adaptable au cas par cas en fonction des situations[5], des propriétaires apparaissent réticents à les mettre en œuvre étant donné l'attachement au bien foncier qu'implique le contrat. Ils ne veulent pas engager leurs successeurs, bien que le contrat puisse être plus ou moins précis et contraignant[6]. L'attachement de servitudes environnementales est aussi jugé handicapant, dans la perspective de revente du terrain, car celles-ci peuvent réduire la valeur vénale d'un bien.

Si la mise en place de conventionnements semblent davantage s'adapter aux opportunités et aux difficultés d'accès au foncier dans des secteurs contraints, la question de la pérennité de ces mesures, qui tendent à être éparpillées entre de nombreux contrats morcelés dans l'espace (Lucas, 2017) et dans le temps est soulevée. C'est la raison pour laquelle des services de l'État privilégient comme mode de sécurisation foncière l'acquisition.

[1] Un autre outil juridique existe également pour enrôler les propriétaires fonciers dans la mise en œuvre de la compensation, sans qu'ils soient contraints de céder leurs terrains : la fiducie environnementale qui permet un transfert temporaire de propriété par exemple auprès d'un opérateur ou d'un gestionnaire de compensation (Soleihac, 2017). Hélios fiducie s'est notamment engagé sur le créneau de la compensation.

[2] Les ORE ne sont pas très éloignées de la politique foncière mise en place par l'opérateur de compensation Archipel avec l'inscription aux hypothèques des sites de compensation.

[3] Il n'existe – du moins pour l'heure – pas d'outil de suivi à l'échelle nationale des ORE conclues en France qui permette d'estimer leur volume (entretien n°77 avec un chargé de mission foncier au sein d'une fédération des gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018).

[4] Des clauses de rupture peuvent aussi être intégrées.

[5] Entretien n°77 avec un chargé de mission foncier d'une fédération des gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018.

[6] Entretien n°77 avec un chargé de mission foncier d'une fédération des gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018.

Même si elle est coûteuse[1], l'acquisition foncière est plébiscitée, pour plusieurs raisons, par des services instructeurs, des acteurs environnementaux et y compris, dans certains cas, par des maîtres d'ouvrage (cf. tableau ci-dessous).

Figure 80. Principaux arguments en faveur de l'acquisition foncière

ARGUMENTS	EXPLICATION DES ACTEURS
Une plus grande **pérennité** des mesures : des espaces dédiés à la biodiversité	Selon un agent du Conservatoire du Littoral, disposer du foncier incarne une forme de sécurité, afin de maintenir la vocation environnementale du foncier[2], à condition que ce foncier revienne, au-delà de la durée des obligations, à des acteurs engagés dans la protection de l'environnement : « *au bout de trente ans, vous avez fait de la mesure compensatoire* [via du conventionnement], [...] *sur du foncier agricole,* [...] *vous n'avez rien.* [quand vous faites de l'acquisition foncière] *au moins vous avez quelque chose à la fin, vous avez le foncier, donc même s'il n'est pas magnifiquement géré, j'ai envie de dire la biodiversité peut y revenir quand c'est favorable.* » (entretien n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019). L'acquisition foncière sécurise l'obligation de résultat du maître d'ouvrage.
Responsabilisation du maître d'ouvrage	« *Si vous passez par un conventionnement, vous confiez à un autre la responsabilité, vous pouvez contrôler, mais vous ne maîtrisez plus.* » (entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018). Être propriétaire est perçu, par les maîtres d'ouvrage, aussi comme une forme de sécurité juridique qui leur permet de davantage garantir le respect de leurs obligations : « *Alors, c'est vrai que pour les parcelles qui maintenant sont acquises, ça nous* [maître d'ouvrage] *a coûté plus cher au départ et vraiment l'acquisition du foncier, ce n'est pas rien, mais… j'allais dire, on est parti pour les vingt-cinq ans et on est tranquille.* » (entretien n°26 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018). Des maîtres d'ouvrage privés ont même envisagé la possibilité d'intégrer les biens acquis pour les mesures compensatoires au sein de fondations ou de foncières, même si pour l'heure ces projets restent inachevés, en partie à cause de la difficulté de convaincre en interne de l'intérêt de créer des structures dédiées à la protection sur le long terme de la biodiversité, qui s'éloignent de leur raison sociale initiale[3] : « *Pour le moment, on a plutôt fait dans la facilité pour être franc en le délestant à des tiers.* » (entretien n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019).

[1] Entretiens n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mars 2019, n°32, focus group avec un grand maître d'ouvrage (responsables d'opération et service environnement), février 2019 et n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019.

[2] Entretien n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019.

[3] Entretiens n°28 et n°29 avec deux directeurs de deux grands groupes immobiliers, mars et avril 2019.

Garantir une **liberté d'action** en termes de restauration et de gestion[1]	En tant que propriétaire, le maître d'ouvrage et ses intermédiaires ont plus de latitude pour réaliser des aménagements écologiques : *« pour certaines espèces où on* [maître d'ouvrage et ses intermédiaires] *a vraiment besoin de retravailler les milieux, les espèces très exigeantes, la flore, certaines espèces d'insectes* [...] *et où on doit vraiment intervenir sur des pratiques de gestion très spécifiques, c'est vrai que ça a une vraie plus-value* [d'avoir acquis le bien]. *Après, sur d'autres espèces où il suffit d'adapter un peu les pratiques agricoles, en conventionnement on arrive à faire déjà des choses*. » (entretien n°27 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mais 2018). Selon le type de mesures compensatoires et les besoins de l'espèce concernée[2], un mode de sécurisation foncière est parfois plus privilégié qu'un autre. La mise en place de conventionnements peut par exemple être adaptée lorsqu'une rotation des mesures est envisagée : *« il y a des compensations qui ne supporteront pas un autre modèle que l'acquisition parce qu'elles sont très fragiles et parce que surtout la compensation qu'on vise est statique, c'est-à-dire qu'elle est dépendante de ce milieu-là. Après, on a d'autres compensations, comme celles pour des outardes canepetières, ça ne sert à rien de devenir propriétaire des terrains, donc on passe des conventionnements avec les agriculteurs pour qu'il y ait un assolement favorable d'une année sur l'autre, mais l'outarde s'en fout complétement si la parcelle de luzerne est là ou si elle est là. L'essentiel, c'est qu'il y ait de la luzerne. Donc, en fonction de la compensation qu'on veut réaliser, on ajuste les outils. »* (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019). Être propriétaire est aussi utile lorsque des maîtres d'ouvrage souhaitent développer des expérimentations[3] : « *Acheter, on fait ce qu'on* [maître d'ouvrage et ses intermédiaires] *veut, on est chez nous.* » (entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017).

Sources : entretiens (2017-2020). Réalisation : C.Berté (2020).

Afin de faciliter l'acquisition de foncier, certaines mesures compensatoires sont intégrées au sein de l'emprise de Déclarations d'Utilité Publique (DUP) et bénéficient dès lors de la procédure d'expropriation. Si les mesures compensatoires sont explicitées dans la DUP, la réglementation ne semble pas s'opposer à leur intégration au sein d'une DUP (Enviroscop et Sogreah, 2010) « *à la condition expresse que l'étude d'impact précise et justifie la nature, la localisation, la qualité et la quantité des mesures compensatoires, avec le même degré de détail que la partie centrale du projet.* » (Barthod, 2014a, p. 4). En effet, l'article L.23-2 du Code de l'expropriation stipule que « *la déclaration d'utilité publique peut comporter des prescriptions particulières destinées notamment à réduire ou à compenser les conséquences dommageables de ces aménagements ou ouvrages pour l'environnement* ». Lorsque des sites de

[1] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018.
[2] Entretiens n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019 et n°93 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, mai 2017.
[3] « *On a les pleins pouvoirs sur le foncier.* » (entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019).

compensation sont identifiés à proximité de la bande du projet, une extension du périmètre de la DUP peut aussi être envisagée (Enviroscop et Sogreah, 2010). Le recours à la DUP présente l'avantage de permettre de mobiliser du foncier rapidement. Pour ce faire, une des conditions est d'avoir identifié très en amont les besoins de compensation, d'anticiper l'estimation de leur volume, leur forme voire leur localisation[1]. Lorsque des mesures compensatoires sont implantées sur les reliquats fonciers de la DUP, sans que cela ait été initialement prévu, la procédure réglementaire est contournée : « *on* [maître d'ouvrage] *se sert de toute la bande qu'on a acquis pour faire de la mesure compensatoire, mais c'est un peu détourner l'utilité publique.* » (entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019).

Toutefois, recourir à l'expropriation via une DUP pour des mesures compensatoires pose plusieurs difficultés. La prévision anticipée des sites de compensation n'est pas facile. Le portage du foncier peut fortement alourdir le bilan de l'opération. En outre, selon un maître d'ouvrage, si l'intégration des mesures dans la DUP constitue une facilité, son acceptabilité varie selon leur superficie : « *je pense que c'est envisageable sur des projets où on* [maître d'ouvrage] *ne recherche pas trop de foncier et où on a bien identifié au regard de l'impact un secteur très adapté* [...]. *Là à l'échelle de compensation qu'on a* [sur un grand projet d'infrastructure]… *je ne suis pas sûr que ce soit pertinent de le faire parce que ça serait, vraiment, en termes d'acceptabilité très compliqué.* » (entretien n°27 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).

Outre ces difficultés liées au cas spécifique de la DUP, des maîtres d'ouvrage, même s'ils en ont les moyens, n'ont pas toujours la volonté d'acquérir des sites de compensation car pour eux rester propriétaire foncier constitue une contrainte[2]. L'entretien des sites représente une charge sans revenu, une prise de risque qui peut à terme peser sur le bilan de l'opération et conduire à rogner sur ses marges[3]. Être propriétaire d'un terrain engage aussi davantage un maître d'ouvrage en termes de responsabilité juridique, en particulier en cas d'ouverture au public ou d'occupation informelle des sites de compensation. Cela explique en partie que lorsqu'ils ont acquis du foncier, des maîtres d'ouvrage rétrocèdent leur foncier compensatoire auprès de collectivités territoriales ou de gestionnaires d'espaces naturels.

> *« Moi, ce qui me fait peur, ce n'est pas de les* [sites de compensation] *acheter, c'est la gestion ultérieure, qui va la prendre et comment on va le faire* [...] *un groupe comme nous* [aménageur] *ne peut pas se le permettre. Nous, on clôt nos opérations d'aménagement, on n'est pas là pour gérer ad vitam aeternam.* [...] *Ce n'est pas le temps d'un conservatoire de biodiversité. Donc, nous on est amené à disparaître et puis on est un groupe à qui il peut arriver n'importe quoi, donc ça ne serait pas sérieux non plus. D'où notre recherche de faire avec les collectivités pour rétrocéder nos espaces.* [...] *il faut vraiment trouver un moyen de transférer la propriété à un organisme dont le métier sera ça. »* (entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019).

[1] Entretien n°27 avec un responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018.
[2] Entretiens n°14 avec un chef de projet d'un EPA, mars 2019, n°75 avec un responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018, n°12 avec un responsable d'opération foncière et un chef de projet d'un EPA, mars 2017 et n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018.
[3] Entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019.

Concernant les rétrocessions, deux routines ont été fréquemment rencontrées : l'une qui associe une phase d'acquisition par la SAFER[1] et une phase de rétrocession à un CEN[2] et l'autre qui consiste à rétrocéder à une collectivité territoriale, en particulier lorsqu'elle est maître d'ouvrage du projet en question[3].

In fine aucun mode de sécurisation foncière ne peut garantir la pérennité des mesures compensatoires : « *Au final, chaque cas de figure* [conventionnement ou acquisition] *a un risque derrière de revente ou de changement.* » (entretien n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018). Ainsi, la pérennité de la gestion des mesures n'est pas nécessairement assurée car elle va dépendre de la capacité des entreprises ou de la collectivité[4] à les entretenir et à respecter les cahiers des charges fixés, en particulier lors du transfert ou de la rétrocession[5] de ces espaces.

Les modalités de sécurisation foncière n'étant pas imposées, elles laissent des marges de manœuvres aux maîtres d'ouvrage et à leurs intermédiaires qui peuvent alors négocier auprès des services de l'État le mode de sécurisation foncière qu'ils préfèrent, en fonction des terrains disponibles qu'ils ont trouvé. C'est la raison pour laquelle la mobilisation du foncier étant généralement plus facile via des conventionnements, ce mode de sécurisation foncière est fréquemment retenu.

6.3.2. LA « MISE À DISPOSITION » OU LA MOBILISATION FACILITATRICE DU FONCIER PUBLIC[6] : D'UN MARCHÉ PRÉFÉRENTIEL À UNE CONCURRENCE FAUSSÉE

> *« C'est vrai qu'on* [opérateur de compensation] *va retenir plus facilement une parcelle qui est publique. C'est plus facile quand même à négocier. »* (entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018).

Outre le choix des modes de sécurisation foncière, l'accès au foncier et donc la sortie du projet sont également facilités grâce à la mise à disposition de terrains pouvant accueillir des sites de compensation : « *Il y a le foncier des communes aussi qui est une bonne base de travail* [...] *sur ce projet-là,* [...] *on a commencé avec les terrains qui appartiennent à la commune, à l'intercommunalité.* » (entretien n°75 avec un responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018). Des opérateurs fonciers (opérateurs de compensation, CEN…) ou des maîtres

[1] La SAFER n'a, en effet, pas vocation à porter du foncier : elle procède à des acquisitions et rétrocède ensuite les biens fonciers. Le propriétaire foncier qui se voit rétrocéder le bien s'engage au respect d'un cahier des charges, avec la possibilité pour la SAFER de casser la vente en cas de non-respect des conditions prévues dans le contrat. La SAFER pré-finance alors l'acquisition de ces terrains et établit une convention d'occupation précaire et provisoire pour mettre en exploitation le terrain par un agriculteur en attendant la rétrocession. L'entretien temporaire par un exploitant permet d'éviter l'enfrichement du site, qui serait difficilement accepté par la profession agricole (entretiens n°60 avec un chef du service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018 et n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018).

[2] Entretien n°114 avec un chef d'un service instructeur, juillet 2019.

[3] Entretiens n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019 et n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019, n°103 avec un directeur d'un service d'une collectivité territoriale, juillet 2019 et n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019.

[4] L'inégale compétence des services espaces verts des collectivités territoriales en termes de gestion écologique interroge au sujet la pérennité des mesures. Il convient, néanmoins, de souligner que des services ont acquis de l'expérience dans la gestion des sites de compensation (entretiens n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019, n°103 avec un directeur d'un service d'une collectivité territoriale, juillet 2019 et n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019).

[5] Les rétrocessions visent notamment à assurer la continuité de la gestion des mesures, y compris après la dissolution des sociétés de projets.

[6] Au sein du foncier public, il convient de faire la différence entre le domaine public, propriété inaliénable de l'État et les propriétés privées des acteurs publics.

d'ouvrage, comme c'est le cas de la Société du Grand Paris[1], insistent sur le fait qu'ils ciblent prioritairement du foncier public[2] (syndicats de bassin, communes, départements, PNR…). Ce foncier est présenté comme étant mobilisable rapidement et moins soumis à la spéculation[3]. Il peut aussi éviter de ponctionner des terres agricoles. Sa disponibilité est un avantage pour des opérateurs qui disposent de peu de temps : « *Je pense que c'est le foncier* [public] *le plus facile à trouver.* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

Cependant, cette mobilisation du foncier est parfois compliquée car la connaissance qu'ont les acteurs publics du contenu de leur patrimoine reste inégale, souvent imprécise et non exhaustive[4]. Ce constat a été l'un des étonnements de l'enquête de terrain.

Trois cas de figure principaux ont été identifiés qui encadrent la mobilisation du foncier des acteurs publics :

- Une collectivité maître d'ouvrage mobilise son propre patrimoine foncier pour accueillir ses mesures compensatoires[5], avec parfois des échanges de parcelles entre acteurs publics pour trouver des terrains qui correspondent mieux aux besoins de compensation[6] ;

- Des collectivités mettent à disposition une partie de leur foncier pour des maîtres d'ouvrage ou des aménageurs tiers[7]. Ainsi, il n'est pas rare que dans le cadre de projets de ZAC[8], soutenus par des collectivités[9], des communes ou intercommunalités mettent à disposition un site pour accueillir des mesures compensatoires voire participent à la gestion de ces sites : « *Elle* [la commune] *y a son intérêt, pour essayer de débloquer, être facilitatrice. Elle a essayé aussi de trouver du terrain.* » (entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018, à propos d'un projet de ZAC). Dans certains cas limites, des aménageurs évoquent la prise en charge, y compris financière, par la collectivité qui est maître d'ouvrage de la compensation écologique : « *moi je* [aménageur] *suis l'outil de la commune. C'est la commune qui décide, c'est la commune qui trouve la compensation. C'est la commune qui fait tout ce qu'il faut.* [...] *c'est vraiment à eux* [collectivité] *de gérer, donc s'ils veulent l'opération, il faut qu'ils en assument les conséquences.* » (entretien n°31 avec un directeur développement d'un aménageur, mai 2017). Si une commune pré-aménage une ZAC, étant donné qu'elle génère des impacts, elle peut être le bénéficiaire de l'obligation de compensation. Cependant, si elle porte l'obligation, alors que les travaux sont réalisés par un autre opérateur, la prise en charge devient plus contestable car le titulaire de l'arrêté n'est pas le débiteur direct des mesures compensatoires[10].

- Il arrive que dans les réunions de cadrage les services instructeurs conseillent les maîtres d'ouvrage et leurs bureaux d'études pour qu'ils sollicitent l'aide de certains acteurs, notamment publics, dans leur

[1] Échange informel avec un chargé de mission d'un maître d'ouvrage public, mars 2019 et entretien n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018.
[2] Entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017.
[3] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, février 2019.
[4] Entretien n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018.
[5] Entretienn°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.
[6] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019.
[7] Entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019.
[8] Comme pour celles mancelles.
[9] Cet appui facilite par exemple l'installation d'entreprises.
[10] Entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020.

recherche de sites de compensation[1]. L'implication d'acteurs publics dans la mise à disposition de terrains est un moyen pour eux d'obtenir des financements pour leurs politiques environnementales locales – surtout dans un contexte d'austérité et de réduction budgétaire. La compensation écologique intervient alors en complément du financement de projets de restauration[2] ou de mesures intégrées dans un plan local d'action destiné à la sauvegarde d'une espèce[3]. La séquence ERC vient compenser une forme de précarisation des modes de financements publics. Des maîtres d'ouvrage ou opérateurs privés peuvent alors acquérir du foncier dans le cadre de mesures compensatoires et le rétrocéder ensuite à des opérateurs publics (ONF, Conservatoire du Littoral, ENS…)[4]. Ces organismes bénéficient alors de financements additionnels privés[5] et accroissent leur patrimoine foncier.

La mise à disposition gratuite du foncier public interroge de nombreux acteurs (chercheurs, services de l'État, opérateurs de compensation notamment) au regard de la concurrence qu'elle tend à fausser entre les acteurs présents sur le créneau de la compensation[6], notamment du fait de l'absence de prise en compte du coût du foncier : « *Ah j'ai un terrain, je vous le cède gratos. On* [opérateur de compensation] *ne veut pas parce que ça biaise complétement les coûts.* » (entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017).

L'AEV met par exemple à disposition du foncier à titre gracieux pour des mesures compensatoires, ce qui fausse le marché car elle propose des prix cassés[7]. Les trois postes de dépense que fait payer l'AEV sont le « temps agent » consacré à la mise en œuvre des travaux, souvent sous-estimé, le « *coût vraiment réel des travaux* [...] *avec un taux d'accroissement calculé en gros* »[8] et le coût du suivi des mesures effectué pour partie en régie ou sinon via des prestations sous-traitées. Le prix de la localisation du foncier n'est donc pas intégré car l'accueil des mesures compensatoires n'est pas appréhendé par le gestionnaire comme une contrainte ou comme une immobilisation de son foncier, de toute façon dédié à des espaces naturels. La compensation écologique est, au contraire, perçue comme finançant des projets.

À titre de comparaison, un opérateur de compensation indique que, dans le cadre d'une offre de compensation, la maîtrise foncière représente 33% du coût global du site ; les unités de compensation, dans le cadre de l'offre de compensation, s'élèvent à 120 000 euros / hectare pour trente ans. En comparaison de certaines compensations « à la demande », *a fortiori* si elles n'intègrent pas l'ensemble des coûts, le prix de l'unité de compensation est fréquemment plus élevé et risque alors de dissuader les maîtres d'ouvrage, qui n'ont pas conscience de l'ampleur des coûts, d'y avoir recours[9] : « *Je pense qu'on* [gestionnaire d'espaces naturels] *est moins cher : quand c'est dans le conseil régional, le foncier, il est mis à disposition gratuitement, il n'y a pas de location. Donc, ça je ne sais pas, on avait déjà réfléchi à ça, c'est peut-être quelque chose qu'on devrait intégrer.* » (entretien n°78 avec un responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018). Afin d'éviter cette situation qui crée des écarts de prix, un écologue[10] évoque la possibilité de définir un prix plancher minimal

[1] Entretiens n°4 avec un directeur d'une SEM, mars 2017 et avec n°12 avec un responsable d'opération d'un EPA, mars 2017.
[2] Un site de compensation a par exemple été proposé par un service GEMAPI (entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, avril 2018).
[3] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018.
[4] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.
[5] Entretien n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018.
[6] Entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020.
[7] Entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019.
[8] Entretien n°78 avec un responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018.
[9] Intervention d'un chef de projet d'un opérateur de compensation, lors d'une réunion du groupe de travail du Laboratoire d'Initiatives Foncières et Territoriales Innovantes (LIFTI) sur les friches, mai 2018.
[10] Entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019.

pour les terrains de l'AEV qui accueillent des mesures de compensation et d'indexer par exemple le prix des mesures compensatoires sur ceux du droit de fermage ou sur le prix des unités de compensation des sites naturels de compensation. Les maîtres d'ouvrage payeraient alors un loyer pour le foncier[1]. Un opérateur de compensation évoque le « *juste prix* »[2] de la compensation qui comporte un coût de gestion et de localisation du foncier, afin de limiter l'effet d'aubaine : « *Il faut qu'il y ait un loyer du foncier, pas prohibitif.* [...] *mais… mettez un 1,5-2% de la valeur vénale quand même en loyer brut. Quand vous louez un appartement, vous mettez… 4 ou 5% de loyer en valeur brute, pourquoi on ne mettrait pas aussi 4 ou 5% de loyer aussi sur un terrain naturel.* » (entretien n°92 avec un chef de projet et un chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017). En l'absence de régulation des prix, des acteurs craignent l'apparition d'une compensation « *low cost* »[3], qui dissuade alors les maîtres d'ouvrage d'éviter et de réduire, étant donné la faiblesse du coût de la compensation et la facilité de sa mise en œuvre.

L'opacité des coûts des compensations est pointée : « *aucun coût n'est donné sur des opérations lambda actuellement. Il y a très très peu de coûts qui sortent. Les aménageurs n'aiment pas sortir ça parce que souvent encore aujourd'hui la gestion est un peu passée à la trappe. Donc, il y a pas mal de sites qui sont encore orphelins.* » (entretien n°92 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2017). Cette opacité des coûts des mesures compensatoires fait écho à celle des marchés fonciers (Majois, 2008) et à la difficulté d'accès aux données, qui sont souvent peu fiables (Aveline, 1998 ; Schmitt, 2009). Guillaume Schmitt insiste sur la sensibilité des données et la connaissance lacunaire des marchés fonciers (Schmitt, 2009). Or, la transparence des données apparaît indispensable pour conduire des politiques publiques et élaborer une stratégie foncière.

La mobilisation du foncier d'acteurs publics pour répondre aux obligations de compensation des maîtres d'ouvrage fait débat : si certains soulignent les « *garanties de pérennité* »[4] qu'il apporte, d'autres questionnent l'additionnalité des mesures afférentes.

Une confiance existe à l'égard de la pérennité des conventionnements noués avec des acteurs publics, qui sont propriétaires de certains espaces depuis plusieurs siècles : « *la forêt de Marly… les forêts domaniales avant même la Révolution étaient forêts royales… Le Museum, l'arboretum de Chèvreloup, il est confié au Museum depuis 1937, on* [acteur de la compensation] *est sur des temps longs. Des communes qui sont propriétaires de sites, elles peuvent les céder bien sûr, c'est possible. Une collectivité, ce n'est pas un particulier quand même.* [...] *Si elle cède un terrain, s'il y a encore quinze ans ou vingt ans à courir sur un engagement, une servitude en quelque sorte, ça continue à courir. C'est plus facile qu'avec un particulier.* » (entretien n°92 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2017). La mise en place d'un conventionnement sur le temps long avec un propriétaire privé est présentée comme difficilement faisable[5]. Contrairement aux acteurs publics, « *les propriétaires* [privés] *ne peuvent pas s'engager sur trente ans pour bloquer un terrain. Il n'y a aucun intérêt à ce qu'ils fassent ça, surtout qu'en Île-de-France, vu le prix du foncier, les gens ont plus intérêt de vendre leur site pour faire construire des bâtiments que de le garder pour faire un espace vert, donc c'est pour ça qu'on préfère pour sécuriser le foncier avoir des acteurs publics* » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019). Ce qui dissuade des propriétaires, c'est que l'engagement sur le temps long contraint la destination future de leurs biens. Toutefois, le lien de causalité entre foncier public et pérennité fait l'objet d'un débat car pour certains agents de l'État et membres des comités d'experts, il

[1] Entretien n°56 avec un chargé d'études ERC et un chef de service écologue au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019 et discussion informelle avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018.
[2] Entretien n°92 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[3] Entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019.
[4] Entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[5] Intervention d'un chef de projet d'un opérateur de compensation, lors d'une réunion du groupe de travail LIFTI sur les friches, mai 2018.

relève d'une forme de prophétie auto-réalisatrice. « *Actuellement, la garantie d'un foncier public n'est plus forcément recevable comme garantie de pérennité par le CNPN par exemple, par l'autorité environnementale, il y a beaucoup d'acteurs qui la critiquent. Pourtant, pour nous* [opérateur de compensation] *pendant longtemps c'était gage d'une première sécurité.* » (entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017).

L'additionnalité des mesures compensatoires sur du foncier public – dans certains cas déjà inclus dans une politique publique environnementale – interroge comme dans le cas du projet du canal Seine-Nord Europe : « *Alors ils travaillent avec VNF, avec les terrains qui appartiennent à l'État, donc on peut se poser la question de s'il y a additionnalité à proposer des compensations sur des terrains qui appartiennent déjà à l'État aujourd'hui* » (entretien n°75 avec un responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018). Les services instructeurs sont attentifs à ce que les mesures compensatoires présentées par des acteurs publics ne concernent pas des actions déjà prévues dans le cadre des plans de gestion ou de politiques publiques[1]. Toutefois, ils sont parfois pris de cours et s'en remettent au principe de réalité, sans toujours insister sur l'application de ce principe, en particulier lorsque la séquence ERC n'a pas été anticipée et doit être appliquée dans l'urgence : « [en absence d'anticipation, c'est] *une galère effroyable pour trouver des mesures compensatoires. Donc, on arrive sur une fausse mesure compensatoire qui est l'extension de la réserve, qui n'est pas une mesure compensatoire* » (entretien n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019). Des mesures compensatoires peu additionnelles peuvent alors voir le jour. Les instructeurs sont dans l'attente d'un cadrage de la doctrine sur la notion d'additionnalité, notamment par rapport aux politiques publiques existantes, à la fois pour harmoniser leur instruction, mais aussi pour pouvoir mobiliser cette doctrine lors des négociations avec les maîtres d'ouvrage[2]. Car l'interprétation de cette notion apparaît encore très circonstanciée et subjective.

Des pratiques de contournement de ce principe peuvent même émerger comme le suggère un membre du MTE : pour ne pas être contraintes par l'additionnalité, les collectivités « [n'] *ont certainement pas intérêt à montrer que dans telle zone, elles agissent parce qu'à la limite ça leur enlève des marges de manœuvre derrière de compensation.* » (entretien n°35, focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019). Cette pratique de maintien de zones de flou dans la rédaction des plans de gestion[3] et dans la description des politiques environnementales conduites rejoint celle de l'écriture des PLU qui incite les acteurs politiques et de l'aménagement à conserver volontairement des zones grises pour garder plus de souplesse au moment de la mise en œuvre des politiques publiques locales et lors de la définition des projets (Maurice, 2013). Les politiques environnementales négociées font écho à l'urbanisme négocié.

Au sujet de la faible additionnalité écologique dégagée par les mesures compensatoires (Guillet et Semal, 2018), des travaux de recherche ont mis en évidence les conséquences de la localisation (type d'occupation du sol et état initial du site) des mesures compensatoires, en termes de plus-value écologique. En effet, sur 25 projets d'études d'impact analysés, Fanny Guillet et Luc Semal mettent en avant que 80% des mesures compensatoires sont des mesures de conservation de milieux écologiques déjà de bonne qualité, à savoir des espaces déjà naturels (forêt, bois, prairie…), tandis que seulement 20% des mesures compensatoires sont

[1] Selon un chef de service environnement d'une DDT, objectiver, pour les propriétaires privés, ce qui relève des obligations de gestion d'un propriétaire, d'un manque réel de financements ou d'un complément en termes de gestion est plus difficile, ce qui risque de conduire à de potentiels abus (entretien n°48, avril 2017).
[2] Entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[3] Entretiens n°74 avec les responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017 n°73 avec un directeur et un chef de projet environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017.

des mesures de restauration écologique sur des zones d'agriculture intensive ou sur des espaces très dégradés (Guillet et Semal, 2018).

Le réflexe des opérateurs, dans leur recherche de foncier, est, en effet, souvent de cibler d'abord du foncier naturel : « *après effectivement pour faire de la compensation, on cherche plutôt des sites naturels, des terrains qui ne sont pas sanctuarisés naturels, mais qui sont en zone naturelle dans un doc d'urbanisme par exemple, qui vont par définition être situés dans des zones d'intérêt écologique et… peut-être à valeur agronomique aussi un peu plus faible.* » (entretien n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juin 2018). Cette sollicitation du foncier naturel pour accueillir des sites de compensation répond également au constat que ce foncier est souvent moins cher et moins conflictuel à mobiliser que le foncier agricole : « *comme on* [acteur de la compensation] *ne va pas toucher aux exploitations agricoles parce que c'est une activité économique, on ne va pas toucher aux espaces bâtis parce que c'est de l'humain, soit c'est trop cher, soit ça sert, le milieu naturel, ce n'est à personne, c'est à tout le monde, ce n'est pas cher.* » (entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019). Ainsi, beaucoup de mesures compensatoires sont mises en œuvre sur des espaces déjà naturels et parfois même déjà protégés, en particulier lorsque les missions de conservation ou de restauration de ces sites ne sont pas réalisées faute de moyens financiers des organismes gestionnaires. Ainsi, si les mesures compensatoires conduisent rarement à désartificialiser, elles conduisent, en revanche, à transformer – et parfois à perturber – des milieux naturels existants : « *très souvent et pour moi, c'est le plus gros problème, la compensation quand on* [acteur de la compensation] *la fait, c'est pour aller modifier un milieu naturel, ça n'est jamais pour aller supprimer un parking. Et ça pour moi, c'est assez grave* » (entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019). La désartificialisation est peu mise en œuvre, car jugée coûteuse au regard d'autres actions de compensation : « *Finalement, la compensation, ça se résume aujourd'hui à aller sur des espaces* [naturels] *qui ne fonctionnent pas trop mal, on met quatre moutons pour ouvrir les milieux et voilà, on gère et on a fait de la compensation. Mais… les espaces qui sont vraiment en difficulté du point de vue de la nature qu'on a pollué, les anciennes usines, les friches commerciales on commence à en avoir, tout ça on les laisse un peu, on n'enlève pas du béton.* [...] [car] *ça coûte très cher…* » (entretien n°40 avec un chargé de mission ERC au sein d'une DREAL, avril 2018).

La mobilisation du foncier public, y compris en dehors du marché, permet aux maîtres d'ouvrage et à leurs intermédiaires de réduire la contrainte foncière. Outre le recours à ce type de biens, des maîtres d'ouvrage mobilisent également leur propre patrimoine foncier pour satisfaire leurs besoins de compensation.

6.3.3. FAIRE DU PATRIMOINE FONCIER DES MAÎTRES D'OUVRAGE UNE RESSOURCE COMPENSATOIRE

> « *Par rapport au foncier, on* [maître d'ouvrage] *a clairement eu cette chance par rapport à ce projet-là d'être à proximité… De terrains disponibles et qui peuvent accueillir l'hélianthème… Du poumon vert de la collectivité* » (entretien n°107 avec un chargé de projet de la collectivité territoriale, janvier 2019).

Afin de réduire la difficulté d'accès au foncier et le temps consacré à la prospection foncière, une autre stratégie de contournement est développée par des maîtres d'ouvrage en dehors du marché : ils cherchent à implanter des mesures compensatoires au sein de leur patrimoine foncier. Ils desserrent ainsi la contrainte foncière : « *Nous, acteur port, on a de la chance d'avoir du terrain.* [...] *on* [maître d'ouvrage] *essaie d'être autonome sur la problématique de gestion des mesures compensatoires.* [...] *Aller chercher du foncier ailleurs, c'est compliqué. Tant qu'à faire, on a notre propre foncier, il faut qu'on le préserve et qu'on le gère pour le développement portuaire* » (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019).

Ces propriétés foncières sont convoitées par des maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires : « *nous* [EPA] *avons cette chance de disposer de foncier et encore une fois de foncier qui n'est pas ouvert à l'urbanisation. Donc effectivement ça*

facilite. Il y a moult opérateurs privés qui interviennent en région Île-de-France, qui eux sont condamnés à se rapprocher d'opérateurs justement pour trouver du foncier. Nous, c'est plutôt l'inverse, ce sont plutôt les opérateurs de compensation qui lorgnent sur notre territoire (rire), qui sont mandatés par des opérateurs et puis qui viennent nous voir en disant on a repéré tel foncier, on a vu que vous étiez propriétaire, qu'est-ce que vous souhaitez en faire ? est-ce que vous êtes prêt à le vendre ? » (entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019).

La mobilisation de leur patrimoine permet aussi aux maîtres d'ouvrage de valoriser leur foncier et de le gérer activement, « *c'est-à-dire suivant des critères financiers et des logiques budgétaires (Adisson 2015 ; Artioli 2016). Ainsi, le patrimoine immobilier et foncier n'est plus seulement perçu d'un point de vue fonctionnel, comme le support de leurs activités. Il est également envisagé comme une source de coûts (il est dispendieux d'entretenir des bureaux et de gardienner des terrains) et, potentiellement, de revenus (s'ils sont loués ou vendus, les biens immobiliers et fonciers peuvent apporter des recettes).* » (Adisson, 2017, p. 2). Un changement de regard s'opère à l'égard de leur patrimoine foncier qui devient alors un actif. Les maîtres d'ouvrage propriétaires tirent ainsi de la mobilisation de leur foncier un double avantage : le valoriser et faciliter la sortie rapide de leurs opérations[1].

Les maîtres d'ouvrage propriétaires fonciers identifiés sont principalement des acteurs publics ou parapublics : les grandes entreprises publiques comme la SNCF ou EDF, certains EPA détenteurs de foncier de l'État, des ministères comme celui des Armées[2] ou bien les collectivités territoriales (communes, départements, régions).

Mettre en œuvre des mesures compensatoires sur leur foncier constitue non seulement un gain de temps, mais aussi financier pour les maîtres d'ouvrage propriétaires : « *Alors les mesures de compensation qu'on* [aménageur] *avait fait, c'était du foncier à chaque fois qu'on maîtrisait déjà auparavant, donc on n'a pas eu à l'acheter exclusivement pour le projet parce que ça a été aussi une opportunité de valoriser notre propre foncier, de limiter aussi les dépenses avant d'aller, de recourir à du foncier extérieur.* » (entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019). Pour certaines opérations, disposer du foncier permet même de maintenir l'équilibre de l'opération d'aménagement[3] : « *C'est très engageant pour la collectivité. Il se trouve que nous on* [maître d'ouvrage] *a une chance c'est que ces terrains, on n'aura rien à y faire a priori* [...] *Donc c'est pour ça que nous, on est plutôt content de ménager un équilibre global de l'affaire.* » (entretien n°2 avec un DGS d'une petite ville, mars 2019). Comme l'illustre cette commune, au sein de leur patrimoine foncier, des maîtres d'ouvrage flèchent des terrains pour l'accueil de mesures compensatoires, par exemple des terrains à faible valeur agronomique, sur lesquels des travaux de restauration sont envisageables, des terrains auxquels aucun usage n'est assigné, en particulier pas de futurs projets d'aménagement.

Lorsqu'elles ont du foncier, les collectivités territoriales tendent à le mobiliser pour des mesures compensatoires comme ce fut le cas des terrains de l'Arche de la Nature au Mans, situé seulement à quelques kilomètres des ZAC[4] du Fouillet et de la Cartoucherie (cf. encadré ci-dessous). L'opportunité foncière a guidé la localisation des sites de compensation.

[1] Entretiens n°2 avec le DGS d'une petite ville, mars 2019, n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage public, mars 2019 et n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019.
[2] Entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018.
[3] Entretiens n°1 avec un chargé de mission développement économique dans une communauté de communes, février 2019 et n°2 avec le DGS d'une petite ville, mars 2019.
[4] Entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.

La mobilisation des propriétés foncières de la collectivité pour accueillir des compensations[1]

Situé en périphérie du Mans, l'Arche de la Nature est un grand parc boisé récréatif, composé d'une couverture de pins maritimes et de sables du Cénomanien, propriété de Le Mans Métropole[2].
Le maître d'ouvrage, propriétaire du site, a pu y transplanter rapidement les pieds d'hélianthèmes affectés par les projets de ZAC du Fouillet et de la Cartoucherie : « *Des terrains, ça ne se trouve pas comme ça* [...] *Il y a beaucoup de terrains qui sont agricoles, qui sont des terrains privés.* (…) *on* [maître d'ouvrage] *a la chance, nous, sur Le Mans d'avoir à côté… un grand espace vert.* » (entretien n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019).

Au sein de cet espace boisé, les pieds d'hélianthème ont été transplantés dans une tranchée créée pour le passage d'une ligne à haute tension car cela évitait d'avoir à déboiser d'autres secteurs. L'implantation d'une végétation basse est également conciliable avec les contraintes de sécurisation du transport d'électricité imposées par RTE. En dehors du site sous la ligne à haute tension, une parcelle, en cours de reboisement, accueille d'autres pieds issus de la ZAC de la Cartoucherie (cf. cartes ci-dessous). L'opportunité du défrichement de cette parcelle a conduit un gestionnaire à soumettre au bureau d'études l'idée d'y transplanter une partie des pieds. Cette proposition a été ensuite validée[3].

Outre leur disponibilité, ces terrains présentent le double avantage de se situer à proximité des ZAC et de comporter des biotopes similaires à ceux impactés (à savoir un habitat en lisière d'une forêt de pins maritimes, composé d'un sol sableux avec de la callune). La présence antérieure de stations d'hélianthèmes à l'Arche de la Nature est aussi perçue comme une garantie de pérennité de la population : « *Ils poussent* [les hélianthèmes] *tous seuls.* »[4]. Cette présence de la plante rend par ailleurs difficile la compréhension de l'intérêt de mettre en place des mesures en faveur de sa conservation, alors qu'elle y est déjà prospère.

Figure 81. Zone de prélèvement et zones de transplantation des hélianthèmes faux alysson, situées à seulement 4 km à l'est des emprises de la ZAC de Cartoucherie[5]*. Source : Rapport de suivi du chantier de transplantation par Cénovia et Théma Environnement (son bureau d'études).*

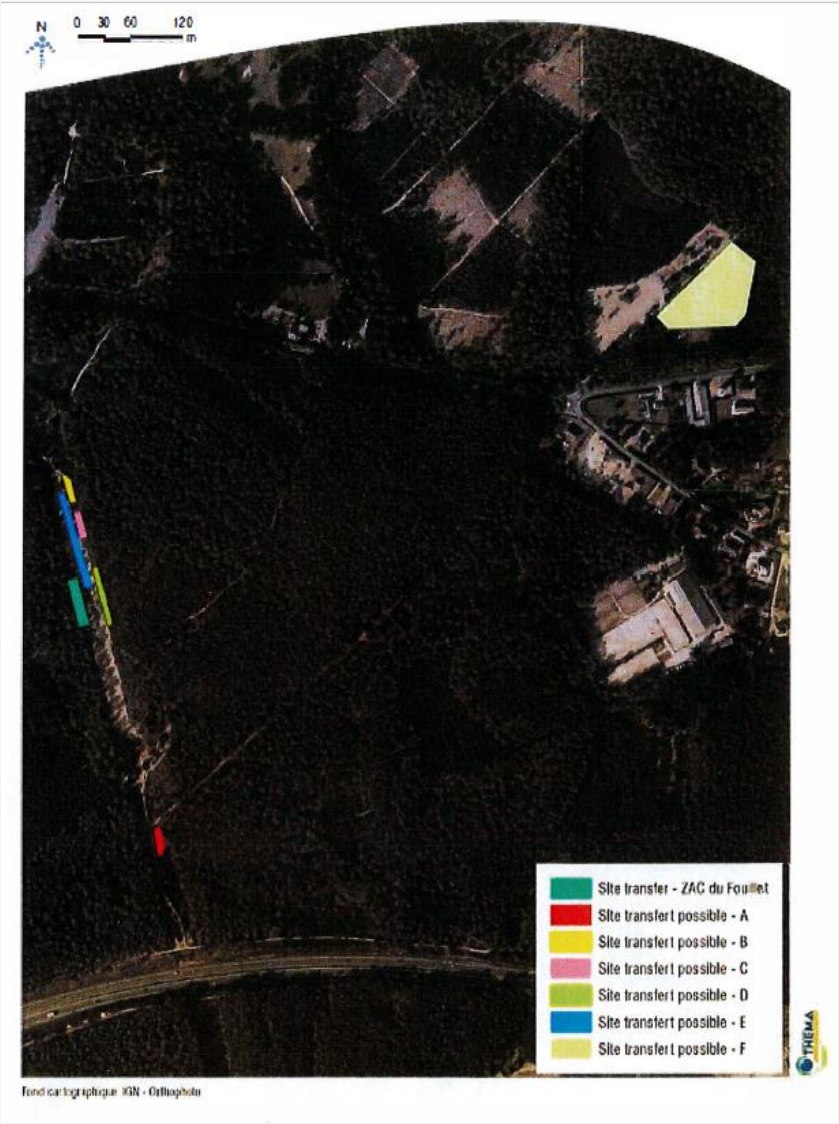


Figure 82. Carte de localisation des transplantations « mutualisées » à l'Arche de la Nature (Source : arrêté préfectoral de la ZAC de la Cartoucherie). L'ensemble des sites de transplantation de la ZAC de la Cartoucherie représente une superficie d'un peu plus d'un hectare.

Le foncier intercommunal mobilisable pour accueillir des mesures compensatoires reste toutefois limité car les sables cénomaniens, biotope favorable à l'hélianthème, sont circonscrits dans le sud-est de l'agglomération. En dehors de cet espace vert, la collectivité ne semble pas avoir de réserves foncières, ce qui risque de rendre difficile la mise en œuvre de ses futurs projets auxquels seraient associés des besoins de compensation : « *Si demain il faut trouver du foncier : quid ?* » (entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019).

[1] Les informations de cet encadré sont issues de différents entretiens n°103 avec un directeur d'un service d'une collectivité territoriale, juillet 2019 et n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité, avril 2019.
[2] Une partie du périmètre de l'Arche de la Nature se situe sur le finage des communes d'Yvré-l'Evêque et de Changé qui n'appartiennent pas à Le Mans Métropole. La Métropole gère cette portion en régie.
[3] Entretien n°103 avec un directeur d'un service d'une collectivité territoriale, juillet 2019.
[4] Entretien n°103 avec un directeur d'un service d'une collectivité territoriale, juillet 2019.
[5] La distance est de 4,5 km.

Certains aménageurs publics ont parfois aussi la possibilité de mobiliser du foncier de l'État pour les mesures compensatoires de leurs propres opérations. Cela concerne par exemple des EPA, comme Grand Paris Aménagement, qui peuvent intégrer au moins une partie de leurs besoins de compensation, au sein de ces réserves foncières étatiques. Dans les secteurs tendus, ils disposent ainsi d'un « *petit avantage concurrentiel* »[1] : « *Il y a une tension foncière qui est importante, aussi forte presque que pour développer des programmes immobiliers, des opérations d'aménagement… C'est très tendu… donc oui, effectivement le fait d'avoir à gérer des délaissés*[2]*, c'est vrai que pour nous ça a été un atout.* » (entretien n°14 avec un chef de projet d'un EPA, mars 2019). L'intérêt de rechercher des sites de compensation sur ces délaissés foncier de l'État est d'assurer une maîtrise foncière rapide qui « *pouvait être assurée en deux mois, qui étaient le délai de réponse pour faire valoir le droit de priorité auprès d'autres acteurs de l'État* [sur les terrains sélectionnés]*, donc c'était très efficace.* » (entretien n°14 avec un chef de projet d'un EPA, mars 2019). À titre de comparaison, selon l'aménageur, la recherche de foncier peut prendre environ six mois voire jusqu'à 18 mois dans certains cas[3].

Certaines entreprises publiques comme EDF[4] ou la SNCF disposent d'un important patrimoine foncier. La SNCF possède des friches ferroviaires, d'anciennes voies fermées et des sites anciennement industriels pollués[5] : « *quand on* [maître d'ouvrage] *fait un projet, qu'on est au sein des emprises ferroviaires, on se dit voilà à côté il y a un délaissé, on le prend et puis ça sert de mesure compensatoire pour le projet, donc ça c'est plus de l'aubaine.* » (entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019). Cependant, le patrimoine foncier de la SNCF est souvent composé de petites parcelles, de lanières[6], en forme de spaghettis, ce qui ne correspond pas nécessairement aux besoins et aux recherches de plus grands sites de compensation[7]. Les propriétés sont aussi parfois éloignées géographiquement des besoins : « *on* [maître d'ouvrage] *est en plein milieu de la pampa* [par exemple lors de la création de lignes nouvelles]*, on n'a pas de foncier forcément à côté.* » (entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019).

Ces deux maîtres d'ouvrage – propriétaires fonciers ont évoqué leur souhait de dresser un inventaire de leur patrimoine afin de pré-identifier, parmi les terrains disponibles, de potentiels sites de compensation, sans pour l'heure avoir défini une stratégie globale. Lors des discussions avec les propriétaires fonciers[8], le manque de connaissance de leur patrimoine a été constaté, ce qui montre qu'ils ne sont pas encore pleinement dans une perspective de gestion active du foncier.

Connaître leur patrimoine foncier permet à des maîtres d'ouvrage comme EDF de développer des stratégies d'anticipation foncière[9]. L'entreprise a lancé un travail conséquent et coûteux[10] de caractérisation de son

[1] Entretien n°42 avec un directeur d'une DREAL, mai 2018.
[2] Patrimoine conséquent, ce foncier rassemble des parcelles dans toute l'Île-de-France avec parfois des micro-parcelles laniérées, des délaissés d'infrastructures autoroutières (entretien n°14 avec un chef de projet d'un EPA, mars 2019).
[3] Entretien n°14 avec un chef de projet d'un EPA, mars 2019.
[4] La branche hydroélectricité d'EDF n'est, par exemple, pas seulement propriétaire du périmètre des retenues d'eaux, mais a également acheté des terrains environnants. EDF dispose, outre les réserves foncières dédiées à l'exploitation, celles correspondants à des projets qui n'ont finalement pas vu le jour (entretiens n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018 et n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018).
[5] Entretien n°25 avec un responsable opérations d'un grand maître d'ouvrage public, mars 2019.
[6] Entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018.
[7] Entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019.
[8] Cette remarque peut être étendue à nombre de collectivités territoriales.
[9] Entretien n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018.
[10] Entretien n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018.

foncier et de ses potentialités écologiques, à l'aide d'indicateurs[1]. Pour évaluer le potentiel écologique de ses sites, EDF a monté un partenariat avec le MNHN[2]. Un comité foncier, transversal à l'ensemble des métiers du groupe (nucléaire, hydraulique, thermique, renouvelable, pôle de recherche et développement) réfléchit à une stratégie foncière sur l'utilisation du foncier pour la préservation de la biodiversité[3].

La question des usages possibles de ce foncier se pose : sert-il uniquement à leurs propriétaires ou peut-il être mobilisé pour le compte de tiers ? Les maîtres d'ouvrage propriétaires fonciers rencontrés limitent la mise en marché de leur patrimoine pour des maîtres d'ouvrage tiers[4]. Car ils craignent de voir leurs capacités de développement économique limitées, leurs projets bloqués avec l'épuisement de leurs ressources foncières finies.

> *« Notre politique, c'est d'éviter de répondre à des tiers parce qu'on* [maître d'ouvrage] *souhaite conserver quelque part nos terrains pour nos besoins.* [...] *Le foncier est rare et cher et on ne va pas le gaspiller pour les autres.* [...] *Et les besoins, c'est* ad vitam aeternam. [...] *quand je fais mes compensations… après ces terrains-là je ne peux plus rien en faire, je ne peux pas les re-valoriser ou alors au bout de trente ans, je ne sais pas si c'est possible.* [...] *On arrivera à une limite de ce qui est possible.* [...] *pour se développer il faut qu'on ait du terrain pour la compensation et pour cela évidemment on préserve au mieux nos terrains. »* (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019).

Ce positionnement défensif est notamment adopté par le port de Rouen[5], qui ne souhaite pas devenir un opérateur de compensation. Il fait de la rétention foncière car il anticipe ses futurs besoins fonciers et ceux du port du Havre, avec lequel il a fusionné et qui dispose d'un patrimoine foncier plus restreint[6]. Il a également conscience des dépendances au sentier générées par l'installation de mesures compensatoires qui tend à figer l'usage de parcelles foncières sur un moyen/long terme. Valérie Lavaud-Letilleul indique que la « *gestion économe de la ressource* » foncière est devenue un « *impératif* » pour les ports maritimes qui ne perçoivent plus désormais leur foncier comme un « *capital* », un « *stock à exploiter* », mais comme « *un patrimoine dont il faut faire un usage économe en maximisant sa valorisation* » (Lavaud Letilleul, date non connue, p. 127).

La posture défensive des maîtres d'ouvrage propriétaires de foncier s'explique par leur souhait de préserver leur foncier pour d'autres usages en particulier économiques et de ne pas le dédier uniquement aux mesures compensatoires. Ils aspirent à ne pas trop contraindre la destination de leur foncier, en particulier lorsqu'il est stratégique.

EDF Nucléaire dresse par exemple le constat qu'à peu près 50% des mesures de compensation sont réalisées sur leur foncier, mais que les autres 50% le sont grâce à des conventions effectuées auprès de propriétaires tiers. L'entreprise fait le choix de ne pas implanter davantage de mesures compensatoires sur son foncier

[1] Étant donné le volume important de foncier qu'elle possède (40 000 ha). Entretien n°22 avec un membre du service environnement d'un grand maître d'ouvrage, décembre 2019.

[2] Le MNHN a mis au point deux méthodes pour conduire des inventaires : l'« IPE » (« Indice de Potentialité Écologique »), pour donner une évaluation rapide et celle dite « IQE » (« Indicateur de Qualité Écologique »), qui est une méthode plus détaillée.

[3] Entretien n°22 avec un membre du service environnement d'un grand maître d'ouvrage, décembre 2019.

[4] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019 et intervention d'un agent d'un établissement public d'expertise, lors d'une rencontre des acteurs publics du foncier, janvier 2018.

[5] Le port de Rouen dispose d'importantes réserves foncières éparpillées dans l'estuaire de la Seine.

[6] Le port du Havre est confronté à des difficultés pour trouver des terrains de compensation : *« nous* [port] *sommes sur un système fermé, estuarien puisque que nous pouvons compenser que des espaces comparables donc on s'amuse dans un cadre peau de chagrin* [...] *Actuellement, nous sommes dans l'impossibilité de compenser sur notre circonscription.* » (entretien n°18 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, février 2019). Les sites potentiels de compensation sont, en effet, restreints dans un espace estuarien limité et déjà en partie protégé[6].

car, outre la gestion particulière qu'elles nécessitent, elles créent des dépendances au sentier sur le moyen/long terme qui peuvent *de facto* contraindre de futurs projets d'aménagement industriel[1] : « *le foncier industriel que l'on a, il est à vocation industrielle, donc une mesure compensatoire dessus, ça nous prive un peu* [...] *on peut en avoir besoin, donc là on est en train plutôt d'essayer de chercher à être hors de notre foncier* [...] *si maintenant on propose un foncier qui nous appartient à la compensation, il est définitivement sorti de l'industriel.* » (entretien n°22 avec un membre du service environnement d'un grand maître d'ouvrage, décembre 2019). La stratégie industrielle dicte donc la possibilité de mobiliser du foncier pour des mesures compensatoires[2], même si des contraintes de calendrier ou de disponibilité du foncier peuvent aussi influer sur le choix de recourir à ce foncier.

Les terrains ciblés par les maîtres d'ouvrage propriétaires fonciers pour la compensation sont donc principalement ceux qui sont sans usage : « *on* [maître d'ouvrage] *a choisi ce site-là, on savait que de toute façon c'est un triangle ferroviaire, où on ne mettra rien…* » (entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019). Ainsi, la compensation permet de valoriser des terrains qui sinon n'auraient pas d'usage pour l'entreprise. Le témoignage de la SNCF est, à cet égard, révélateur de la place que peut avoir la compensation au sein du processus de gestion active du foncier amorcé (Renard, 2009).

> *« Ne pas se contenter de laisser vivre notre* [SNCF] *patrimoine, essayer de le valoriser* [...] *Il y a belle lurette qu'on a fait évoluer notre regard sur notre foncier, qui n'est plus aussi passif qu'il a pu l'être.* [...] *On a pour objectif de le valoriser et donc la valorisation peut passer par une cession, mais ce n'est pas ce qu'on cherche à faire à tout prix. Il y a même des lignes non circulées, voire fermées, démontées depuis belle lurette, on est toujours propriétaire de l'emprise linéaire. On préfère même la garder parce que ça a de la valeur la linéarité d'une emprise. »* (entretien n°24 avec un responsable environnement de l'entreprise, juillet 2019).

Des conflits en interne sur les stratégies de valorisation foncière peuvent apparaître, en fonction des usages à attribuer au patrimoine foncier : « *c'est une guerre avec SNCF Immobilier qui préfère valoriser les terrains et les vendre plutôt que de les garder pour des mesures compensatoires.* » (entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019), en particulier les terrains pour lesquels aucun usage n'est prévu sur le long terme. La cession ou d'autres usages locatifs sont perçus comme plus lucratifs que la compensation. La vente est aussi une façon pour le propriétaire de désengager sa responsabilité juridique quant au devenir du terrain, en particulier en cas de survenue d'usages informels (comme des squats) et d'assurer ponctuellement des rééquilibrages financiers dans un contexte de contrainte budgétaire et d'austérité (Adisson et Artioli, 2020). L'objectif est de produire des recettes à court terme (Artioli, 2016).

Toutefois, une des questions centrales autour de la mobilisation de ce foncier pour la compensation est celle de la mise en équivalence négociée entre le patrimoine foncier et les impacts[3] : « *on* [maître d'ouvrage] *essaie de faire en sorte que ça* [foncier et impacts] *matche. Après c'est un accord qu'on a avec la DREAL ou pas… Ils peuvent nous dire ça ne matche pas du tout. Je ne sais pas ce qu'on fait (rire). C'est toujours un peu la difficulté…* [...] *mais non pour l'instant ça matche, après je ne pense pas qu'on reconstitue tout à fait la même chose, c'est évident que non.* » (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019). Dans certains cas, la correspondance est loin d'être évidente : « *pour faire de la compensation, il faut des terrains qui répondent à des caractéristiques écologiques que nos propriétés foncières n'ont pas forcément, donc ce n'est pas forcément facilitant.* » (entretien *n°24* avec un responsable environnement d'un *grand* maître d'ouvrage *de transport*, juillet 2019)

Le manque de correspondance entre les impacts et les besoins de compensation revêt plusieurs formes :

- La non-similitude des habitats ;

[1] Entretien n°22 avec un membre du service environnement d'un grand maître d'ouvrage, décembre 2019.
[2] La proximité vis-à-vis des installations industrielles est aussi souvent une source de risque pour la survie des espèces.
[3] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.

- Un éloignement vis-à-vis des sites d'impact ;
- Une faible additionnalité lorsque le patrimoine foncier correspond à des espaces déjà naturels ou inclus dans des périmètres de protection. Cela peut conduire des maîtres d'ouvrage à négocier auprès des services instructeurs l'ajout d'actions supplémentaires aux actions courantes prévues, afin d'y intégrer des mesures compensatoires[1].

Le risque de la recherche de la correspondance avec ce qui a été détruit est que des maîtres d'ouvrage raisonnent à l'échelle de petites mesures compensatoires et non de projets de restauration plus globaux, ce qui conduit un maître d'ouvrage à comparer ces mesures de compensation à du « *jardinage* »[2]. Les maîtres d'ouvrage propriétaires fonciers « bricolent » pour faire correspondre leur foncier à leurs besoins de compensation et répondre ainsi au principe d'équivalence, au lieu de proposer des projets de restauration ambitieux, quitte à parfois s'écarter du respect d'une équivalence terme à terme : « *Je pense qu'il faut raisonner sur le secteur et sur ce qu'on veut en faire. Et ce n'est pas grave si c'est une prairie humide, tant mieux, on aura reconstitué une prairie humide. Mais on veut trop coller à ce qu'on a détruit comme type d'habitat, je vous dis c'est du jardinage.* » (entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019). Le Port du Havre cherche, quant à lui, à négocier auprès des services instructeurs la conduite de projets de restauration écologique plus globaux dans l'estuaire de la Seine, bien qu'ils s'écartent parfois des impacts ponctuels générés[3]. Si cet assouplissement du principe d'équivalence écologique était acté par les services de l'État, les maîtres d'ouvrage pourraient plus facilement mobiliser leur foncier.

Les arrangements dans le cadre et en dehors du marché foncier font partie des stratégies déployées pour composer avec et desserrer la contrainte foncière. Ces stratégies s'effectuent en partie en dehors du marché foncier et dessinent une mise en marché incomplète du foncier compensatoire. Tant le choix des modes de sécurisation foncière, que la mobilisation du foncier public ou du patrimoine foncier des maîtres d'ouvrage représentent des facilités pour mettre en œuvre les mesures compensatoires et ainsi assurer plus rapidement la sortie des projets d'aménagement.

En outre, ces mobilisations du foncier ne sont pas sans conséquence pour la protection de la biodiversité car les critères écologiques n'apparaissent plus systématiquement prioritaires dans la sélection des sites de compensation, ce qui pose la question de la qualité et de la pérennité de certaines mesures. Toutefois, ces solutions qui sont trouvées pour desserrer la contrainte foncière ont des incidences sur l'orientation donnée à la politique de préservation de la biodiversité.

[1] Entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019.
[2] Entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019.
[3] Discussion informelle avec un chef d'un service environnement d'un grand port maritime lors du colloque intitulé « ERC – et si on l'organisait à l'échelle du territoire ? », organisé par l'IRSTEA à Grenoble, octobre 2018.

6.4. LA DURETÉ FONCIÈRE ET SON INFLUENCE SUR LA PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ

La contrainte foncière pèse sur la mise en œuvre de la séquence ERC. En effet, la disponibilité du foncier et sa mobilisation plus ou moins difficile déterminent en grande partie l'interprétation des principes de la réglementation, le type de foncier sécurisé et les modalités de sécurisation foncière. Du fait de l'importance accordée aux opportunités foncières, la cohérence et la pertinence écologique de la localisation des mesures compensatoires apparaissent parfois reléguées au second plan.

6.4.1. LA SURDÉTERMINATION DU CRITÈRE DE DISPONIBILITÉ DU FONCIER PAR RAPPORT AU CRITÈRE ÉCOLOGIQUE

> *« - Vous n'avez pas de critères prédéfinis pour trouver les sites ?*
>
> *Non, c'est vraiment ce qui est dispo. Est-ce que le maître d'ouvrage, il a du foncier, si oui, on va chercher là-dedans est-ce qu'il y a des possibilités, sinon on* [bureau d'études] *tire les ficelles pour savoir… on rencontre potentiellement les acteurs de la compensation localement »* (entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019).

Au cours des entretiens, l'un des principaux critères mentionnés, par tous les acteurs, dans la sélection du foncier compensatoire a été la disponibilité. La localisation des mesures compensatoires apparaît très dépendante de la disponibilité du foncier[1] : « *C'est une question d'opportunité* [quand le foncier est disponible]. *Il y a certains cas où c'est l'unique critère.* » (entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018). Si des critères écologiques permettent souvent de pré-cibler des zones ou des types de foncier recherchés pour les mesures compensatoires (chapitre 5 sur les routines de prospection foncière), les mesures compensatoires tendent, néanmoins, à être mises en œuvre sur les opportunités foncières qui apparaissent « *au fil de l'eau* »[2] et parfois là où le foncier est le moins cher. Le prix du foncier apparaît comme un autre critère pris en compte dans le choix des sites de compensation : « *l'argent c'est ce qui détermine l'usage social du sol qui fait qu'ils mettent ça là-bas parce qu'il n'y a pas le choix* » (entretien n°119 avec un membre du CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, avril 2019).

Le critère de disponibilité du foncier conduit notamment à adapter celui de proximité spatiale : « *Quand on* [maître d'ouvrage] *pouvait, c'était très bien de le faire à côté… quand on ne pouvait pas, il fallait qu'on s'éloigne.* » (entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019).

> *« dès le début, par exemple la LGV… ça a été les disponibilités, c'est-à-dire qu'en fait replanter de la ripisylve en cours d'eau… normalement c'était au plus près de la ligne LGV, on a des replantations ripisylves qui sont à trente kilomètres parce qu'en fait la disponibilité en terrain, elle était à trente kilomètres. En premier lieu, la plupart du temps, c'est effectivement la disponibilité. On* [intermédiaire] *n'est pas sur les meilleurs terrains. »* (entretien n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019).

Outre la proximité spatiale, les ratios de compensation sont eux aussi négociés et arbitrés, certes en fonction des enjeux des impacts, mais aussi en fonction de la disponibilité du foncier : « *on* [maître d'ouvrage et intermédiaire] *compense à hauteur de ce qu'on peut faire aussi… On essaie de viser un objectif, mais… ce n'est pas toujours*

[1] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.
[2] Entretien n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018.

très simple de libérer des terrains pour compenser tout le monde. » (entretien n°62 avec un conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018). En l'absence de terrains disponibles qui correspondent aux critères écologiques déterminés pour l'accueil des mesures compensatoires requises, le risque est que : « *les terrains ne seront pas favorables à des implantations de mares, donc dans ce cas-là il valait mieux en faire moins, mais peut-être les faire aux meilleurs endroits, mais on* [acteur de compensation] *n'était pas sur le bon coefficient de compensation, c'est-à-dire qu'en superficie, on n'arrivait peut-être pas à ce qui était prévu au niveau de l'arrêté.* » (entretien n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019). Le volume de foncier recherché peut alors ne pas être sécurisé, faute de disponibilité.

Des retours d'expérience ont montré que la non-prise en compte explicite du critère de disponibilité entrave la recherche de foncier pour la compensation. Un opérateur de compensation n'avait par exemple initialement pas couplé au critère d'intérêt écologique des terrains celui de dureté foncière, ce qui ne lui a pas permis de sécuriser les sites envisagés et a rallongé la durée de sa phase de prospection foncière : « *on* [opérateur de compensation] *a essayé d'acheter mais c'est très long, on aurait dû le savoir* [...] *parce que les premiers sites ont été sélectionnés principalement sur des critères écologiques, ce qui est assez normal, mais le critère foncier avait été un petit peu passé sous silence et ça prendra du temps.* » (entretien n°92 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2017). L'oubli du critère de dureté du foncier peut, en effet, générer des blocages au moment où les opérateurs veulent sécuriser des terrains.

Des arbitrages sont ainsi opérés entre les critères écologiques et fonciers[1] : « *quand on* [opérateur foncier] *travaille avec les bureaux d'études, c'est vraiment main dans la main et on fait une double hiérarchisation terrain renaturé et dureté foncière, ce qui fait qu'on peut arriver à certes des terrains qui ne sont pas optimum pour la renaturation, mais au moins on les a, donc c'est un gain de temps et d'argent pour le maître d'ouvrage, ça contribue à ce que le projet soit faisable.* » (entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019). Ainsi, si les critères écologiques ne sont pas absents des négociations, ils ne sont pas les seuls à rentrer en ligne de compte et ne sont pas toujours prioritaires, en fonction des difficultés à mobiliser du foncier et des opportunités[2] : « *souvent les terrains sont choisis, pas par dépit, mais ce n'est pas la fonction écologique qui va primer.* » (entretien n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019). Des services de l'État comme des acteurs environnementaux s'interrogent sur la qualité écologique des terrains compensatoires, souvent choisis d'abord pour leur disponibilité et non selon des critères écologiques. Le foncier disponible ne correspond pas nécessairement aux besoins en termes de compensation écologique : « *ce n'est pas forcément parce qu'il* [propriétaire] *est vendeur que c'est la bonne place, le bon endroit pour faire le projet* [de compensation]. » (entretien n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018). Les critères écologiques apparaissent plus monnayables, plus souples que la dureté foncière, ce qui risque d'avoir comme conséquence d'éloigner le dispositif de l'atteinte de son objectif de préservation de la biodiversité : « *Le peu de recommandations dans la localisation des mesures compensatoires, au regard des objectifs écologiques, laisse souvent les aspects fonciers guider la décision (coût et disponibilité).* » (Jacob et al., 2015, en ligne).

L'atteinte de l'équivalence écologique, telle qu'elle est projetée par la norme, ainsi que le respect des autres principes du dispositif, sont alors contrariés. La rareté du foncier disponible pour accueillir des mesures compensatoires oriente donc la localisation des mesures compensatoires. Elle influence aussi l'usage qui est attribué aux sites de compensation.

[1] Entretien n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[2] Entretien n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019.

6.4.2. DES SITES DE COMPENSATION RAREMENT MONOFONCTIONNELS

Compte tenu de sa rareté, la ressource foncière tend à accueillir plusieurs fonctions et usages. Il ressort de l'enquête de terrain que les sites de compensation sont rarement monofonctionnels, mais concilient au contraire une pluralité d'usages et ne sont donc pas uniquement dédiés à la compensation. Cette plurifonctionnalité est à la fois une manière de renforcer l'acceptabilité sociale des sites de compensation, notamment auprès des habitants, des propriétaires fonciers ou des agriculteurs, mais aussi une manière de rendre moins contraignantes les dépendances au sentier que génère l'implantation des mesures, étant donné l'engagement sur le temps moyen ou long qu'elle induit. *De facto*, la compensation écologique passe-t-elle alors au second plan parmi ces usages ?

Tout d'abord, les mesures compensatoires ont plusieurs fonctions environnementales comme c'est le cas des zones humides ou des ouvrages hydrologiques[1] qui ont « *cette double casquette gestion des eaux pluviales, gestion des zones humides* »[2] : ils sont conçus à la fois pour protéger la biodiversité et, en l'occurrence, pour réguler l'écoulement des eaux à la parcelle et ainsi prévenir le risque d'inondation. Ces mesures, qui conduisent à adapter le projet, sont donc rarement conçues comme monofonctionnelles, au sens où elles protégeraient uniquement la biodiversité ; elles répondent au contraire à différents enjeux du projet d'aménagement[3]. Les mesures compensatoires contribuent par exemple aussi à renforcer les aménités paysagères et donc la qualité et l'attractivité d'un projet d'aménagement grâce à la création d'un espace vert récréatif ou de mobilités douces qui peuvent intégrer des mesures compensatoires[4]. Outre l'aspect esthétique, ces aménagements peuvent être également valorisés dans le cadre de la politique RSE[5] du maître d'ouvrage, qui peut communiquer sur les actions environnementales[6] qu'il conduit.

En dehors des diverses fonctions écologiques des mesures compensatoires, trois principaux usages superposés sur les sites de compensation ont été identifiés : les usages agricoles, sylvicoles[7] ou récréatifs. Des maîtres d'ouvrage regardent favorablement la conciliation de ces usages surtout lorsqu'elle permet de pérenniser l'entretien du site de compensation, de le gérer à moindre coût et de renforcer son appropriation par les habitants ou les usagers : « *l'intérêt qu'on* [maître d'ouvrage] *y trouvait* [au choix du site de compensation]*, c'est que le fait qu'il y avait différents usages, ça évitait de mettre la nature sous cloche et surtout ces différents usages c'était pour nous… une façon de pérenniser l'action volontariste parce que… le fait d'aller défricher comme ça en altitude, ce n'est pas très accessible, c'est quand même super onéreux et si derrière vous n'avez pas du pastoralisme pour maintenir l'ouverture des milieux, ça se referme.* » (entretien n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018).

Un espace dédié à la protection de la biodiversité peut, en effet, aussi avoir une fonction récréative ou touristique. L'Arche de la Nature, qui accueille comme mesures compensatoires la transplantation d'hélianthèmes, est par exemple un espace récréatif qui attire notamment des joggeurs, des promeneurs et des disc-golfeurs (cf. photographie ci-dessous). La fonction récréative y demeure première. Un parcours de disc-golfeurs traverse en effet le site de compensation situé sous la ligne à haute tension, la plante présentant

[1] Entretiens n°8 avec le directeur d'opération d'un EPA, avril 2017 et n°12 avec un responsable d'opération foncières et un chef de projet dans un EPA, mars 2017.
[2] Entretien n°13 avec un responsable d'opération d'un EPA, juin 2017.
[3] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019.
[4] Entretien n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mai 2017 et mars 2019.
[5] Entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019.
[6] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.
[7] Les configurations favorables aux espèces apparaissent cependant, souvent, limitées.

l'avantage de supporter les piétinements[1]. Le couloir de végétation rase sous la ligne à haute tension sert aussi d'instrument de lutte contre la propagation du risque d'incendie et assure des voies d'accès plus faciles pour les secours. Cette trouée mutualise ainsi plusieurs usages (prévention des risques, approvisionnement énergétique, loisirs) et n'est donc pas spécifiquement dédiée à l'accueil des hélianthèmes.

Figure 83. Un site de compensation et un espace récréatif : un parcours de disc-golfeur et un sentier de promenade au milieu des sites de transplantation des hélianthèmes à l'Arche de la Nature. Crédit : C. Berté (2019).

Toutefois, la pluralité d'usages peut générer des conflits. L'ouverture d'un site de compensation au public suppose parfois d'en réguler la fréquentation ou de le sécuriser. La présence d'une zone humide peut par exemple créer un risque de noyade ; quant à celle d'un îlot de sénescence, elle peut faire émerger un risque de chute d'arbre ou d'accident étant donné que des arbres gisent[2]. Des zones de compensation sensibles à la fréquentation anthropique peuvent être partiellement fermées afin de ne pas nuire au maintien des espèces. Un maître d'ouvrage met en avant la difficulté de concilier l'ouverture au public et la fonctionnalité des mesures :

> *« on* [maître d'ouvrage] *a la volonté de compenser sur des espaces ouverts au public pour compenser cette valeur sociale que ce soit d'un point de vue forestier, mais aussi d'un point de vue des milieux naturels accueillant des espèces protégées. C'est vrai que des fois, il y a une contradiction dans ce sens. CDC nous l'a beaucoup fait remarquer, c'est-à-dire que parfois l'ouverture au public n'est pas forcément compatible avec une compensation fonctionnelle, c'est-dire qu'il y a des espaces qui ont besoin d'être fermés au public pour pouvoir fonctionner écologiquement. Donc, aujourd'hui, on essaie de trouver un compromis, ce n'est pas forcément tout noir ou tout blanc, parfois on y arrive, mais il faut pouvoir jouer entre ces deux rôles là quand on cherche nos compensations. »* (entretien n°16 avec un directeur environnement et un chargé de mission environnement d'un établissement public de transport, mars 2017).

La pluralité des usages peut également engendrer des conflits autour des modes de gestion. Ainsi, au sein de l'Arche de la Nature, les 50 hectares d'éclaircies[3] préconisées par le CNPN et reprises dans l'arrêté de la ZAC du Fouillet pour le maintien des hélianthèmes n'ont pas été mises en œuvre[4]. Car cette mesure entre en contradiction avec la gestion de l'espace boisé classé : « *si on* [gestionnaire de l'Arche de la nature] *déboise*

[1] Entretien n°103 avec un directeur d'un service d'une collectivité territoriale, juillet 2019.
[2] Entretien n°103 avec un directeur d'un service d'une collectivité territoriale, juillet 2019.
[3] Les éclaircies demandées au sein de l'Arche de la Nature doivent être faites sur 50 ha, avec une gestion favorable à l'hélianthème, ce qui suppose une couverture forestière d'à peine 30%.
[4] Entretiens n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019 et n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.

pour de l'hélianthème, autant se tirer une balle dans le pied. Ici, ce n'est clairement pas possible, c'est soumis au régime forestier » (entretien n°104 avec un gestionnaire d'espaces verts au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019). La collectivité maître d'ouvrage insiste sur la contradiction entre la politique de protection forestière et celle en faveur des espèces protégées[1]. Selon elle, il apparaît disproportionné de perturber tout un écosystème forestier pour une seule espèce protégée qui était, en outre, déjà présente à l'Arche de la Nature avant les transplantations. Cette protection de l'espace boisé illustre aussi le poids occupé dans les représentations communes par la protection des forêts, contrairement à d'autres composantes de la biodiversité[2].

Étant donné ces conflits d'usage, les sites identifiés pour la transplantation de l'hélianthème ont conservé leur fonction originelle. Dès lors, ces espaces ne sont pas uniquement consacrés à la protection de la plante protégée. C'est le cas de la parcelle du Tertre – site de compensation de la ZAC de la Cartoucherie – , défrichée initialement pour combattre l'invasion d'un champignon (cf. photographie ci-dessous). Sur ce site, la transplantation est associée à l'exploitation sylvicole de la parcelle nouvellement plantée en grande partie de chênes tauzins[3]. Ce site de compensation de la ZAC de la Cartoucherie semble avoir été, sélectionné d'abord pour sa disponibilité : « *Il n'y avait plus assez de place* [à l'Arche de la Nature sous la ligne à haute tension pour transplanter]. *Ils* [maître d'ouvrage et aménageur] *en* [hélianthèmes] *ont mis sur une autre parcelle qui venait d'être défrichée par Le Mans Métropole, à quelques centaines de mètres, à l'Arche de la Nature où là par contre… j'* [instructeur] *avais beaucoup plus de doutes sur la compatibilité de la plante avec la nature du sol. On verra si l'avenir me donne tort ou raison.* » (entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019). L'aménageur évoque le faible taux de reprise des pieds sur cette parcelle, certainement lié à la quantité de broyats laissée sur place à la suite du défrichement[4].

Figure 84. Parcelle du Tertre qui concilie activité sylvicole et mesures compensatoires. Pieds d'hélianthèmes et jeunes plants d'arbres au premier plan. Crédit : C.Berté (2019).

La localisation de la compensation sur des sites pour lesquels des usages sont déjà présents et qui sont plus ou moins compatibles avec la protection des espèces protégées, interroge sur la place dédiée à cette politique.

[1] Entretien n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité locale, avril 2019.
[2] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.
[3] Arbre identifié comme étant peu dense qui permettrait de laisser passer la lumière nécessaire aux hélianthèmes (entretien n°108 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019).
[4] Entretien n°108 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019.

Lorsque les usages et les fonctions sont multiples, la crainte des services de l'État est également que la présence voire les modes de gestion de la mesure compensatoire soient oubliés, avec le risque par exemple qu'un milieu se referme alors qu'une espèce pionnière y est protégée.

La préservation de la biodiversité peut être conciliée avec d'autres usages. Cependant, la biodiversité nécessite souvent d'être protégée des pressions anthropiques liés à ces différents usages, en dépit de la moindre valorisation :

> *« c'est une grosse concurrence entre besoins de développement, besoins agricoles, besoins de biodiversité et la difficulté de la biodiversité, c'est qu'on* [acteur de la préservation de l'environnement] *a besoin de vastes espaces tranquilles* [...] *ça exclut un certain nombre d'usages et les collectivités ça le voit d'un mauvais œil, d'autant plus que ça ne rapporte rien.* [...] *parfois, ils font des projets vachement intéressants, mais les terrains qu'ils ont restaurés sont complétement sous-utilisés par les bestioles parce que trop dérangées. Actuellement, le paradis terrestre pour la biodiversité, c'est Tchernobyl.* [...] *Donc le facteur prépondérant, c'est la tranquillité, l'absence d'interférence humaine, d'aménagement etc. »* (entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019).

Cette réflexion illustre le poids des représentations économiques qui cherchent à valoriser la biodiversité sans toujours compte des particularités de son fonctionnement, en limitant la création de dépendances au sentier qui empêcheraient de futurs projets de développement. Derrière cette politique environnementale, ce sont des choix d'aménagement du territoire qui sont en jeu, avec la contrainte d'assurer l'acceptabilité sociale d'un projet en construisant par exemple des sites de compensation accessibles au public. Car la fermeture à la fréquentation de sites de compensation n'est pas nécessairement comprise et acceptée par les habitants qui souhaitent bénéficier d'espaces verts accessibles pour leurs pratiques récréatives.

La question de la conciliation de la plurifonctionnalité avec les objectifs de préservation de la biodiversité reste grande ouverte. Cette mutualisation des usages sur les sites de compensation tend, en outre, à nuancer la portée du processus de spécialisation territoriale créé par des sites de compensation qui seraient uniquement dédiés à l'accueil de mesures compensatoires.

CONCLUSION

In fine, le foncier apparaît comme l'un des paramètres essentiels de l'opération de mise en équivalence. La dureté du foncier, la non fongibilité et la rareté des biens fonciers imposent parfois de longues négociations. Cela explique que le foncier apparaisse comme l'un des facteurs les plus structurants de l'application de la politique de maintien de la biodiversité et que la contrainte foncière soit systématiquement mise en avant par les acteurs.

Les opportunités foncières influent sur la localisation des sites de compensation. Ainsi, des mesures compensatoires sont notamment mises en œuvre sur des délaissés, des espaces sans usage, où différents usages peuvent être mutualisés (plurifonctionnalité), afin de réduire la contrainte que peut constituer l'accueil sur un terrain de mesures compensatoires sur le moyen-long terme. Le poids du critère, souvent premier, de disponibilité foncière dans le choix des sites de compensation peut *de facto* réduire la place occupée par les critères écologiques et parfois les reléguer au second rang. Cela peut aller à l'encontre de la finalité première du dispositif.

La dureté de cette contrainte foncière mérite, toutefois, d'être nuancée car elle varie selon les contextes fonciers locaux (niveau de tension du marché ou de rétention foncière), la situation agricole, la structuration du parcellaire plus ou moins morcelé et le degré d'anticipation des besoins de compensation par les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires (cf. tableau ci-dessous).

Figure 85. Une contrainte d'accès au foncier variable : principaux facteurs de forte ou faible intensité de cette contrainte

CONTRAINTE FONCIÈRE FAIBLE	CONTRAINTE FONCIÈRE FORTE
Marché foncier détendu, déprise agricole…	Marché foncier tendu, agriculture productive, concurrence foncière forte (ressource foncière rare, densité élevée de projets avec des besoins de compensation…)
Structuration du parcellaire : grandes parcelles	Morcellement parcellaire, beaucoup de micro-propriétés, parfois en indivision…
Foncier disponible (patrimoine, mise à disposition, mesures possibles sur le site du projet…)	Recherche de foncier qui dure parfois longtemps, reste incertaine et se heurte à la rétention foncière
Anticipation foncière	Intervention en urgence qui complique la prospection foncière
Évitement et réduction (diminution du volume de compensation)	Surface conséquente de compensation recherchée
Intermédiaires mobilisés	Difficulté financière à recourir à des intermédiaires ou absence d'experts fonciers
Liberté de choisir le mode de sécurisation foncière	Imposition, dans certains cas pour une partie des mesures, de modes de sécurisation foncière

Sources : Entretiens avec les acteurs fonciers (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

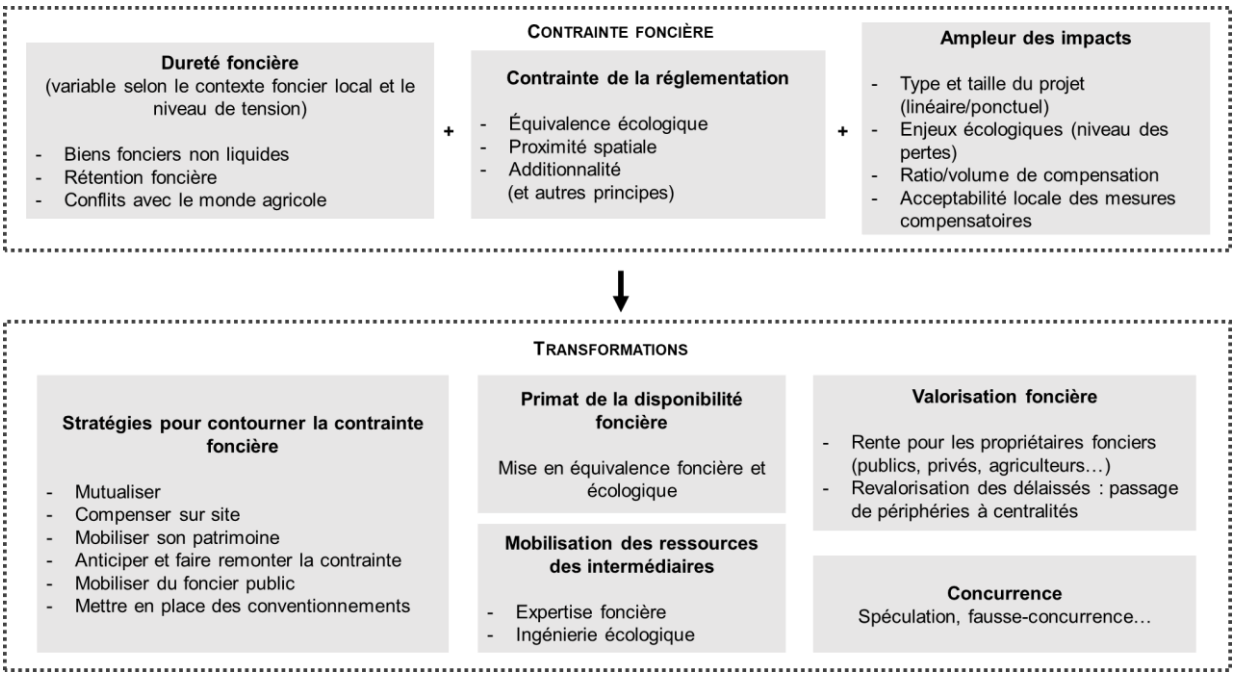
La dureté foncière mérite aussi d'être nuancée car les acteurs mettent en place des stratégies et trouvent de nombreux arrangements pour mobiliser du foncier, le plus souvent dans l'urgence (cf. tableau ci-dessous). Ils composent avec la contrainte foncière, inventent des solutions pour la réduire ou la dépasser. Les acteurs négocient à la fois l'adaptation du volume (réduction des ratios, diminution de la surface, mutualisation[1]…), de la forme (intégration au sein d'aménagements paysagers, de continuités écologiques…) et de la localisation (implantation sur le site du projet, sur un terrain disponible, en périphérie d'un terrain…) des mesures compensatoires. Ainsi, les acteurs sont parfois amenés à adapter l'interprétation de la biodiversité à compenser, en négociant notamment le volume et la localisation des compensations. Les marges de manœuvre des acteurs pour appliquer la réglementation semblent être davantage du côté de la négociation de la définition de la biodiversité à protéger que de la mobilisation de ressources foncières. L'opération de mise en équivalence est donc à la fois foncière et écologique. Avec la contrainte de trouver du foncier disponible, l'application des principes du dispositif peut, dans certains cas, être assouplie, qu'il s'agisse du principe d'équivalence écologique, de proximité spatiale ou d'additionnalité – même si ces principes continuent néanmoins d'orienter l'application de la réglementation.

Les acteurs mobilisent en dehors du marché une grande partie des terrains requis pour les mesures compensatoires (cf. tableau et schéma ci-dessous). La mise en équivalence foncière, autrement dit la logique d'appariement entre des biens fonciers et des besoins de compensation ne relève donc pas toujours d'une logique de marché. Le coût du foncier n'est d'ailleurs pas nécessairement intégré dans les prestations orchestrées par des intermédiaires. La mise en marché du foncier compensatoire apparaît donc – du moins pour l'heure – partielle et concerne une diversité de biens. Cette configuration rend difficile l'isolement d'un sous-marché foncier dédié aux biens compensatoires : un « septième segment » du marché foncier pour reprendre la segmentation opérée par Joseph Comby (2010). Néanmoins, des transactions foncières liées aux compensations ont lieu, des biens sont réquisitionnés et contribuent, dans certains cas, à tendre localement davantage le marché foncier et à créer ou accroître des rentes. Les mesures compensatoires deviennent, en effet, un nouvel usage du sol et rajoutent ainsi un paramètre dans le jeu foncier. Il serait intéressant, dans quelques années, de poursuivre l'analyse des impacts de la séquence ERC sur le marché foncier, en termes de segmentation et de spécialisation territoriale.

La difficulté de trouver du foncier a d'ores et déjà été pointée dans certains territoires, ce qui interroge la pérennité de ce modèle de compensation en nature et donc *in fine* foncière : « *Pour moi, l'avenir, ce n'est plus d'aller chercher des territoires nouveaux à conquérir, à aménager* [mais] *de réfléchir comment on compose avec un espace fini.* » (entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019).

[1] La mutualisation est une solution avancée par les maîtres d'ouvrage pour alléger la contrainte foncière, diminuer le coût des mesures compensatoires et faire des économies d'échelle.

Figure 86. Transformations de l'espace et de l'organisation des acteurs générées par la contrainte foncière qui témoignent d'une mise en marché incomplète du foncier dédié à la compensation



Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Figure 87. Solutions déployées par les acteurs pour dépasser la contrainte foncière

Limiter la consommation de foncier (notamment agricole)	• Fongibilité des mesures compensatoires d'un point de vue écologique ; • Mutualisation d'un point de vue spatial ; • Association des sites de compensation à d'autres usages : la construction de sites plurifonctionnels.
Priorisation de certains biens fonciers : vers des biens compensatoires-types ?	• Prioriser la disponibilité du foncier au détriment des seuls critères écologiques ; • Mobiliser du foncier public (via des conventionnements avec des opérateurs publics, gestionnaires d'espaces naturels comme l'AEV, l'ONF…) ; • Tendance à cibler souvent du foncier déjà naturel ; • Valoriser des mesures compensatoires sur des terrains où aucun usage n'est identifié ; • Nombreux conventionnements (en particulier avec le monde agricole…) ; • Peu de projets de désartificialisation étant donné leur coût.

S'appuyer sur des partenariats	• Partenariats avec des opérateurs fonciers comme la SAFER, les CEN… • Associer des acteurs locaux pour mettre en place des conventionnements, pérenniser ainsi la gestion des mesures compensatoires et renforcer leur acceptabilité locale.
Anticiper	• Parallèlement à la mobilisation au cas par cas d'opportunités foncières, des stratégies foncières anticipées se développent.

Sources : Entretiens (2017-2020), Rencontres Bioterre « Quand les territoires rencontrent la séquence ERC » (mai 2019) ; Réalisation : C. Berté (2020).

Les différentes stratégies de contournement posent la question de savoir si les facilités trouvées pour mettre en œuvre la séquence ERC se font au détriment de la biodiversité et de la place allouée à la phase d'évitement. En effet, beaucoup de questions restent en suspens autour de la fonctionnalité, de la qualité écologique et de la pérennité des sites de compensation construits, qui plus est lorsque les mesures sont implantées à la marge des projets d'aménagement. Quelles seront à l'avenir les conséquences de la mutualisation ? de la situation et de la forme spatiale des sites de compensation ? Ces questions invitent à réfléchir à la fois à la forme et au type de mesures compensatoires, mais aussi à leur situation, c'est-à-dire leur insertion au sein de leur environnement (cf. tableau ci-dessous). Ces réflexions en faveur de la conception de mesures compensatoires fonctionnelles invitent à effectuer un changement d'échelle dans l'application du dispositif pour concevoir une stratégie globale d'aménagement durable du territoire (chapitre 7).

Figure 88. Construction idéale d'un site de compensation selon les dires synthétisés des acteurs

CRITÈRES	EXPLICITATION
Site	Disponible Fréquentation limitée, sans aller jusqu'à l'isolement afin d'éviter les squats (dans certains cas) Écosystème favorable aux espèces et habitats protégés. Pression, densité et concurrence supportables Additionnalité. Pas de mesure sur un site naturel en bon état Faible dureté foncière (maîtrise du site possible)
Situation	Insertion dans des réseaux écologiques => site fonctionnel et non isolé Proximité des impacts (sans nuisances)
Acceptabilité sociale	Conciliation avec d'autres usages (agricoles, récréatifs…) Site accessible et pas mis sous cloche
Appropriation	Intégration dans des projets de territoire Implication d'acteurs locaux

Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

CHAPITRE 7 : ANTICIPER LA CONTRAINTE NORMATIVE

INTRODUCTION

> *« À chaque fois, ça* [la séquence ERC] *se traite au cas par cas, opération par opération.* [...] *on a fait des choses* [des mesures compensatoires] *sur le Fouillet, aujourd'hui, on fait des choses sur Cartoucherie et c'est vrai qu'il n'y a pas une réflexion globale sur la Métropole. »* (entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, janvier 2019).

Face au constat des limites de la compensation « à la demande » – modèle dominant – qui conduit les maîtres d'ouvrage à intervenir dans l'urgence et au cas par cas, différentes stratégies se mettent en place pour davantage anticiper les difficultés de mise en œuvre de la réglementation. Cette anticipation est plus ou moins poussée, afin d'alléger l'application de la norme. Elle concerne les trois formes de compensation : l'amélioration de la compensation « à la demande », le développement timide de la compensation « par l'offre » et l'amorce d'une compensation « hybride ».

Le tableau ci-dessous revient sur les apports – pour partie projetés – et les difficultés auxquelles se heurte chacune des trois formes de compensation qui coexistent. Il insiste notamment sur les limites de la compensation « à la demande », qui ont poussé à l'émergence de la compensation « par l'offre » et « hybride ».

Figure 89. Mise en regard des différentes formes de compensation

	PRINCIPE	AVANTAGES	DIFFICULTÉS/ INCERTITUDES
COMPENSATION « À LA DEMANDE » *(mode de compensation le plus fréquent)*	• Mise en œuvre au cas par cas • Réalisation des mesures par les maîtres d'ouvrage et surtout par leurs sous-traitants	• Possibilité de mettre en place une compensation « sur-mesure », mêmes espèces, mêmes habitats, conformément à l'équivalence écologique • Éparpillement des mesures de compensation « à la demande » pourrait permettre la constitution de réseaux écologiques sur tout le territoire et de sites de report à proximité des impacts	• Contrôle difficile : nombreux sites éparpillés • Pas toujours de cohérence écologique dans l'implantation des mesures (insertion dans les réseaux écologiques notamment)
COMPENSATION « PAR L'OFFRE » *(faiblement développée, avec peu, du moins pour l'heure, de perspectives de développement)*	• Anticipation foncière et des travaux de génie écologique • Achat par le maître d'ouvrage d'unité de compensation auprès d'un tiers (un opérateur de compensation) qui se charge de la mise en œuvre des mesures	• Permet le financement d'actions de restauration • Limite les pertes intermédiaires (les mesures compensatoires sont réalisées en parallèle voire en amont du projet) => anticipation temporelle • Mutualisation des mesures compensatoires (souvent sur un grand site, qui augmente la viabilité écologique des mesures) • Économie d'échelle (réduction des coûts de gestion et de suivi)	• Difficultés de commercialisation (incertitude, risque financier, portage foncier potentiellement coûteux) • Incertitude sur l'efficacité des actions (qui ne sont pas toujours évaluées, manque de recul quant à leur suivi) et sur leur pérennité (risque de revente, réallocation à d'autres usages) • Étant donné que ces sites rassemblent des mesures compensatoires de plusieurs projets, en cas d'échec ou de survenue d'une catastrophe, les conséquences sont amplifiées • Crainte d'une moindre implication (d'une déresponsabilisation) des maîtres d'ouvrage dans les phases d'évitement et de réduction car ils ne gèrent pas directement la mise en œuvre des mesures compensatoires • Possibilité d'un plus grand éloignement des sites de compensation des écosystèmes dégradés (comment garantir l'atteinte de l'équivalence écologique ?)
COMPENSATION « HYBRIDE » *(mode de compensation en cours de développement)*	• Pré-identification de sites, sans réaliser de travaux (avec dans certains cas une maîtrise foncière : constitution de réserves foncières)	• Prospection foncière anticipée, avant la demande, qui permet de gagner du temps et d'éviter de faire face à la dureté foncière dans l'urgence • Pas de surcoût de portage foncier (sauf en cas d'acquisition foncière)	• Risque de créer une forme de spéculation foncière • Se heurte aussi à la rétention foncière

Sources : Entretiens (2017-2020), Berté et Baltzer, 2018 ; Dupont et Lucas, 2017 ; UICN-France, 2011. Réalisation : C. Berté (2020).

Ce chapitre développe une approche plus programmatique de l'application de la séquence ERC en s'intéressant au processus amorcé et encore inégal d'anticipation de la réglementation, grâce à son intégration dans la conduite des projets d'aménagement voire dans certains cas dans la planification. Ce processus rejoint les constats effectués par Nadia Arab et Gilles Pinson à propos des projets urbains. Ces auteurs mettent en valeur une adaptation de la temporalité des projets urbains en faveur d'une plus grande anticipation des différentes étapes du projets et de leurs enjeux et leur propension à être plus dynamique (Arab, 2018 ; Pinson, 2009).

L'anticipation correspond à une évaluation et une prise en compte en amont des diverses contraintes, des enjeux, des choix et des solutions possibles, préalablement à une prise de décision. Elle répond au souhait des maîtres d'ouvrage de réduire et de maîtriser les sources d'incertitudes. L'anticipation permet, en effet, « *d'assurer des prises* [notamment de décisions] *en amont, d'être prêt, de disposer de repères et d'outils permettant de faire face et, ce faisant, de favoriser avec plus d'assurance le futur désiré tout en éloignant celui que l'on redoute le plus.* [...] *La montée en puissance d'une logique de la préparation, autre formule pour désigner l'anticipation, face à l'entrée en crise des modèles de calcul de risques soumis à rude épreuve avec la montée des incertitudes* » (Chateauraynaud, 2012, pp. 11- 12).

Comme l'application de la séquence ERC n'est pas entièrement codifiée, les acteurs de l'aménagement ne peuvent pas nécessairement, s'inscrire dans une « *lignée d'aménagement* » (Arab, 2018, p. 236), s'appuyer pour anticiper sur des routines instituées, sur des cadres prédéfinis, ou encore sur des situations types dont la connaissance est consolidée et pour lesquelles les risques sont contrôlés.

Toutefois, nous formulons l'hypothèse que, grâce à l'anticipation, la séquence ERC tend progressivement à devenir une routine, une étape habituelle, une norme internalisée par les acteurs de l'aménagement. L'internalisation de la réglementation comme une étape du projet conduirait alors à faire évoluer son contenu (tant lors de la phase amont d'évitement que lors les phases de travaux, de gestion et de rétrocession), sa conduite et plus globalement les pratiques des acteurs de l'aménagement. Nous émettons également l'hypothèse que l'anticipation a des incidences, à une échelle plus large, sur l'aménagement du territoire et sur la planification à travers l'amorce de l'intégration de la séquence ERC dans une stratégie foncière.

7.1. ANTICIPER POUR ÉVITER LA COMPENSATION

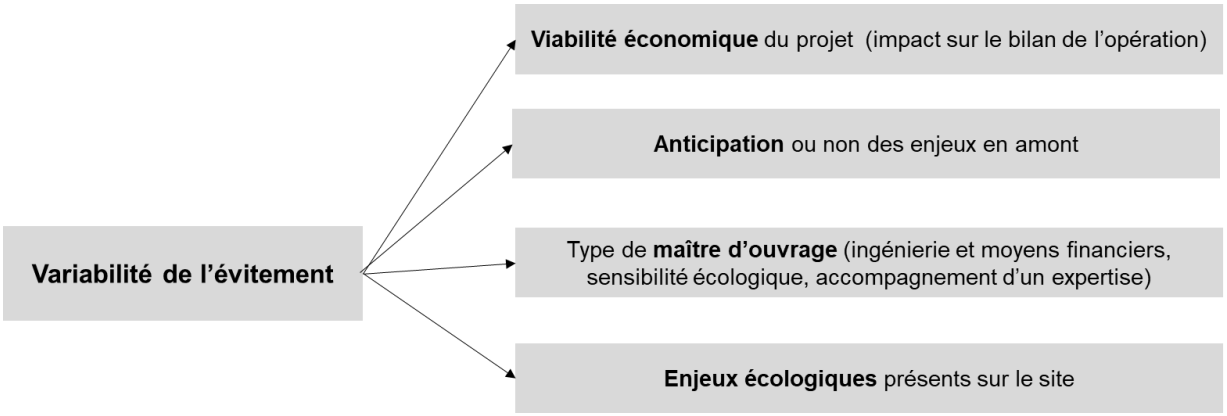
L'évitement apparaît comme la forme d'anticipation la plus évidente et la plus favorable à la protection de la biodiversité. Cependant, la mise en œuvre de la phase d'évitement se heurte aux contraintes économiques (cf. schéma ci-dessous) et fait l'objet de négociations : « *il* [chef du service instructeur] *n'aime pas trop que je parle de négocier, mais c'est un peu ça quand même, avec les porteurs de projet, les mesures,* [c'est] *ce qui reste dans le raisonnablement économique… possible.* » (entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité d'une DREAL, avril 2018).

Pour décrypter cette forme d'anticipation que constitue l'évitement, cette section s'intéresse aux négociations qui ont lieu autour de l'évitement des impacts depuis la conception jusqu'à la mise en œuvre d'un projet. Car la caractérisation des mesures d'évitement relève d'un exercice d'évaluation et de calcul économique : « *c'est une analyse multi-critères, c'est un choix. Il ne faut pas que… pour éviter… un enjeu environnemental moyen, on* [maître d'ouvrage] *mette des moyens financiers démesurés. Ça serait aussi irresponsable par rapport à l'argent public, il faut que ça soit cohérent. D'ailleurs c'est dans la loi, dans l'ERC, c'est proportionné.* » (entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019). L'évitement d'impacts se fait au détriment d'autres. Il est relatif et suppose d'effectuer des arbitrages : une comparaison des intérêts détermine l'évitement (cf. schéma ci-dessous) : « *ça a été un peu un jeu de domino entre les bâtiments et les trois milieux à préserver. Donc, ils ont réussi à éviter une mouillère et une marre, mais il y a une des mouillères sur laquelle ils ont dû implanter le bâtiment.* » (entretien n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mai 2017).

Une diversité de discours parfois contradictoires entoure la notion d'évitement. Un directeur d'une association environnementale évoque également par exemple que des petits maîtres d'ouvrage, notamment publics, qui disposent de peu de moyens à allouer à la compensation, cherchent en priorité à éviter pour ne pas avoir à compenser[1], alors que des maîtres d'ouvrage mettent en avant que « *ça peut coûter plus cher d'éviter que de compenser* » (entretien n°17 avec un chef de projet « affaires juridiques, maîtrise d'ouvrage et action foncière » et un chargé de mission gestion des procédures réglementaires et expertise environnementale au sein d'un établissement public, avril 2017). Une étude comparée des coûts de l'évitement et de la compensation serait à conduire sur plusieurs projets afin d'objectiver ces discours.

[1] Entretien n°110 avec un directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019.

Figure 90. Les principaux paramètres qui influent sur le recours à l'évitement



Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Ce constat illustre les déséquilibres qui sont à l'œuvre dans les rapports de force et qui tendent majoritairement à favoriser *in fine* les arguments économiques par rapport aux écologiques. L'évitement est, en effet, souvent présenté comme le parent pauvre de la séquence ERC car il implique d'intégrer en amont les paramètres écologiques dans l'évaluation de l'opportunité et dans le choix de localisation du projet : « *Réduire – Compenser, c'est passé dans les états d'esprits, c'est le « Éviter » qui ne l'est pas… parce que c'est la notion de ménagement du territoire et pas d'aménagement. Avec l'idée qu'on est sur un territoire fini.* » (entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019). Toutefois, n'est-il pas plus avantageux, moins coûteux pour un maître d'ouvrage d'éviter que d'avoir à compenser ?

Étant donné la difficulté de mise en œuvre de la compensation écologique, des maîtres d'ouvrage tendent à privilégier l'évitement : « *c'est très compliqué aujourd'hui* [la compensation écologique] (…) *La reconstitution, c'est vraiment la solution dernière, donc il faut vraiment toujours aller chercher d'abord l'évitement* [...] [travailler sur l'évitement] *c'est plus sain et c'est plus pérenne que de dire "on va faire une reconstitution" et on ne sait pas.* » (entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019). L'évitement pousse les maîtres d'ouvrage à innover, à rechercher des solutions en amont. La difficulté qu'ont les maîtres d'ouvrage à trouver des sites de compensation comme pour des zones humides encourage également l'évitement, en particulier dans les zones tendues comme en Île-de-France : « *l'impression que j'ai eue dans les derniers temps, mais c'était visible, c'était que les pétitionnaires tendaient vraiment vers l'Évitement et la Réduction, tout simplement parce qu'ils n'arrivaient pas à compenser* » (entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019). L'importance allouée aux mesures d'évitement et de réduction permet donc aux maîtres d'ouvrage de diminuer les mesures de compensation et ainsi dans certains cas de pouvoir les intégrer sur le site même du projet[1], par exemple en ayant revu « *un peu à la baisse le projet* » (entretien n°49 avec un chef de service environnement d'une DDT, avril 2017).

7.1.1. ENVISAGER UNE ADAPTATION DU PROJET : FAIRE DE L'ÉVITEMENT GÉOGRAPHIQUE

Parmi les formes d'anticipation qui entourent l'évitement figure celle de l'évitement géographique. Ce terme renvoie à l'adaptation de la localisation du projet ou de son emprise, qui est l'un des principaux leviers pour supprimer ou réduire les impacts générés par un projet d'aménagement. Ce processus a lieu lors des réflexions sur le tracé d'un projet ou la définition du périmètre des déclarations d'utilité publique (DUP)

[1] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019.

pour les grands projets. Toutefois, le périmètre d'une DUP est souvent acté avant même que le maître d'ouvrage ne présente son projet aux services instructeurs, ce qui permet difficilement à ces derniers de pouvoir revenir dessus[1]. Si des maîtres d'ouvrage essaient d'éviter les principaux espaces protégés (Natura 2000, parcs urbains…)[2], les négociations autour des variantes d'un tracé englobent une diversité de critères et pas uniquement les critères écologiques. Des variantes sont plus souvent abandonnées pour des raisons techniques ou politiques qu'écologiques[3]. L'environnement est, certes, l'une des variables prise en compte, mais il est rare qu'il vienne en première position[4] : les opportunités foncières, les contraintes économiques et politiques sont souvent priorisées.

Lors de cette phase de détermination du tracé du projet, des impacts sur des secteurs à enjeux écologiques peuvent être évités, d'où le rôle des discussions en amont entre les bureaux d'études et les maîtres d'ouvrage : « *on* [bureau d'études qui s'adresse à son maître d'ouvrage] *va dire on ne passe pas par là parce qu'on évite tel secteur, on va plutôt passer par là etc. sachant qu'évidemment ce sont toujours des compromis puisqu'il n'y a pas de solution parfaite d'un point de vue environnemental* » (entretien n°86 avec un chef de projet dans un bureau d'études, avril 2018).

L'évitement est difficile pour les projets d'aménagement aréolaire dont l'emprise reste ponctuelle et limitée, ce qui laisse peu de marges d'adaptation du projet : « *la localisation qui est quand même plus précise, plus fine que quand on parle d'une infrastructure* [...] *c'est là que le foncier est disponible et ce n'est pas juste à côté.* » (entretien n°32, focus group avec un grand maître d'ouvrage (responsables d'opérations et service environnement), février 2019).

La possibilité d'éviter est donc très variable selon le type de projet (linéaire/ponctuel) et selon les enjeux écologiques présents sur le site du projet. Par exemple, lorsque l'ensemble d'un site est classé en zone humide, l'incapacité du maître d'ouvrage à éviter cette zone pourrait remettre en question le projet et l'ouverture à l'urbanisation de ce terrain par la collectivité territoriale[5]. Quand des projets sont planifiés dans des zones à urbaniser, les maîtres d'ouvrage comprennent difficilement, surtout lorsqu'ils n'ont pas la connaissance en amont des enjeux écologiques du site, pourquoi les services de l'État refusent leur projet, qui était pourtant déjà prévu[6] et autorisé par les documents d'urbanisme locaux. Cela invite à intégrer la séquence ERC dès la conception des documents de planification et d'urbanisme : « *si on* [maître d'ouvrage] *tombe sur un marais, dans lequel on est sur une zone de migration de grands animaux du nord de l'Europe vers le sud de l'Europe, on va avoir un vrai sujet de compensation, mais ça pose la question plus en amont de "est-ce qu'il faut réellement urbaniser cette zone-là ?" Il faut aussi être cohérent.* » (entretien n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019).

Étant donné que la localisation d'un projet peut être contrainte et rendre difficile l'évitement[7], l'évitement est aussi envisagé à travers l'adaptation du dessin d'un projet à l'échelle de l'emprise du projet elle-même. Le bureau d'études environnementales, qui fait désormais partie de la maîtrise d'œuvre, peut être amené à co-construire le projet avec l'aménageur et la maîtrise d'ouvrage : « *aujourd'hui, on* [maître d'ouvrage] *est quand même beaucoup plus regardant sur nos projets,* [...] *même à l'échelle du lot* [...] *s'il y a des enjeux écologiques avérés de pouvoir adapter effectivement les projets en fonction de ce qui a pu être relevé sur le terrain…* » (entretien n°7 avec un responsable

[1] Entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[2] Entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019 et février 2020.
[3] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.
[4] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.
[5] Entretien n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019.
[6] Entretiens n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019, entretien n°67 avec un directeur d'un EPFL, juin 2018 et n°56 avec un chargé d'études ERC d'un établissement public d'expertise, octobre 2019.
[7] Entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019.

d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019). Si dans certains projets, la compensation n'est qu'une sorte d'appendice du projet qui ne le transforme pas, par exemple lorsque le projet est prévu de longue date[1] ou que la séquence ERC est appliquée en urgence, dans d'autres, elle conduit à des adaptations plus ou moins grandes du projet. L'hypothèse que nous émettons est que ces adaptations restent mineures et ne concernent pas la majorité des projets. Une recherche complémentaire spécifique à l'évitement permettrait de valider ou d'invalider cette hypothèse.

Deux principales formes d'adaptation du projet pour éviter les impacts ont été mises en lumière par l'enquête de terrain :

- Faire évoluer l'aménagement paysager du projet avec par exemple une gestion adaptative qui tienne compte de la présence d'espèces protégées[2], ce qui suppose d'initier un travail en commun entre le bureau d'études environnementales et le paysagiste[3] ;

- Modifier le plan masse du projet (programmation et disposition spatiale des bâtiments), par exemple en densifiant, afin de pouvoir éviter certaines zones (cf. encadré ci-dessous sur la ZAC de la Cartoucherie). Ces ajustements dépendent des contraintes économiques, à savoir de l'équilibre financier de l'opération et de son cahier des charges[4].

La remontée de la contrainte vers l'évitement pour la suite de l'aménagement de la ZAC de la Cartoucherie

La suite de l'aménagement de la ZAC de la Cartoucherie constitue un exemple d'évitement à la fois dans l'adaptation du plan masse et de l'aménagement paysager. Les services instructeurs ont négocié avec l'aménageur et le maître d'ouvrage pour qu'ils privilégient l'évitement avant d'envisager en dernier recours la transplantation. L'avant-projet a ainsi été révisé en s'appuyant sur l'inventaire des stations d'hélianthèmes (qualité et densité), réalisé par le bureau d'études Théma Environnement : « *on en a connaissance avant l'aménagement et ça change tout.* » (entretien n°108 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019). Une stratégie d'évitement a été initiée.

Avec l'aide de son bureau d'études environnementales, l'aménageur, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage réfléchissent à davantage éviter les impacts sur la population d'hélianthèmes : « *Il faut qu'on* [maître d'ouvrage] *retravaille vraiment autour de la plante. En plus, on est contrôlé sur ce plan-là, on fait des comités tous les ans, donc là il y a un vrai suivi, on ne nous lâchera pas, c'est sûr !* » (entretien n°106 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019). Le retard pris pour l'aménagement de la parcelle de Concept-Ty semble avoir été un événement marquant pour générer un effet d'apprentissage pour l'aménageur et le maître d'ouvrage et les conduit à appréhender autrement le reste du projet : « *Maintenant, ils* [SEM et maître d'ouvrage] *se comportent différemment parce qu'ils n'ont pas le choix.* [...] *au niveau de l'hélianthème, ils n'ont plus le droit à l'erreur à mon avis…* » (entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019).

[1] Entretien n°2 avec le DGS d'une petite ville, mars 2019.
[2] Une des solutions pour assurer cette gestion dynamique est de créer une zone refuge à proximité avant de détruire un habitat, afin que le transfert spontané ou aidé d'espèces puisse être assuré. Remarque faite au sein de la synthèse de la journée d'échanges techniques, organisée par le centre de ressources Génie écologique de l'OFB, « Chantiers, carrières, friches urbaines… Quelle gestion pour la « nature temporaire » ? », décembre 2018.
[3] Entretien n°13 avec un responsable d'opération d'un EPA, juin 2017.
[4] Entretien n°71 avec un expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019.

La connaissance de la répartition des stations d'hélianthèmes a permis d'esquisser trois scénarios d'avant-projet en tenant compte de nombreux critères, dont des critères environnementaux (protection des hélianthèmes, gestion des eaux pluviales) et urbains (forme urbaine, densité, organisation des espaces publics, de la voirie, répartition entre les activités et les habitations)[1]. Les urbanistes mettent en avant la difficulté de concilier la diversité de ces problématiques, dont la protection de la biodiversité n'est que l'une des variables à prendre en compte[2] : « *j'ai essayé de conserver les stations les plus importantes. Après, on* [maître d'œuvre] *se rend compte qu'il y a une limite à cet exercice, on ne peut pas tout conserver, il faut faire des choix.* [...] *l'aménageur regarde aussi par rapport à son bilan pour qu'il puisse aussi sortir l'opération.* » (entretien n°109 avec un architecte-urbaniste dans une agence d'architecture, juillet 2019). La contrainte financière de l'équilibre de l'opération est à nouveau convoquée comme déterminante : « *On* [maître d'ouvrage] *va essayer d'en conserver un maximum sur place, mais à un moment on a quand même une opération à tenir financièrement, donc il va falloir qu'on en transplante.* » (entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019). Alors qu'une association environnementale souhaiterait que le plan masse soit dessiné uniquement à partir des zones à éviter : « *dessinez les zones à protéger et faites votre projet autour, plutôt que d'essayer de déplacer les plantes sur le rond-point ou de faire votre plan et de regarder après où sont les espèces naturelles et de les déplacer là où vous avez mis des délaissés.* » (entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019).

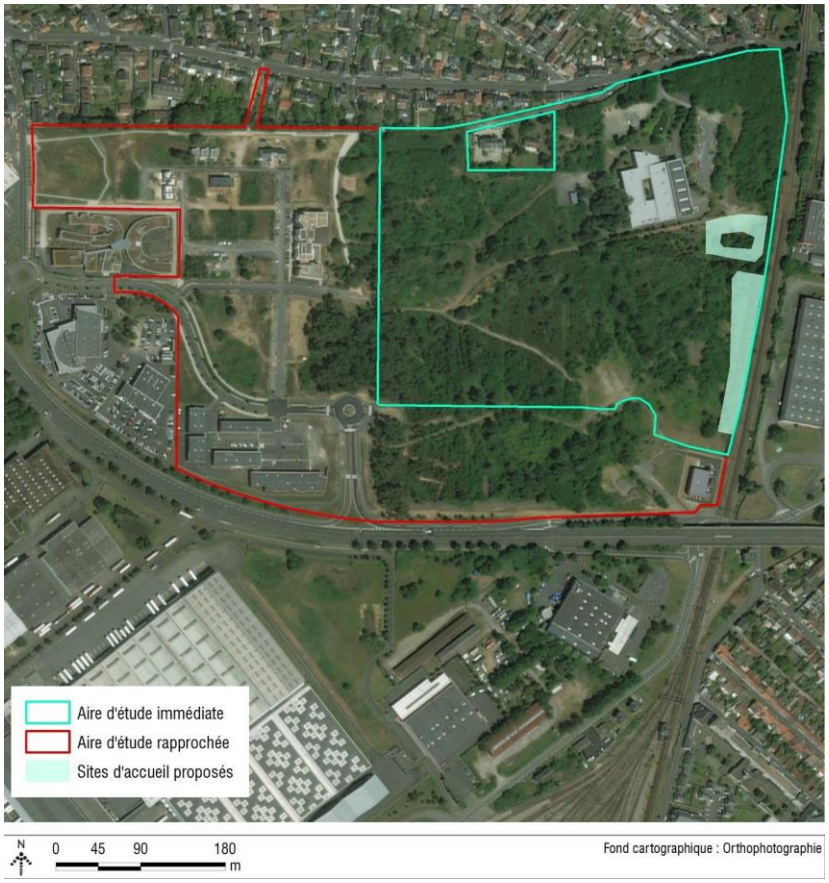
Au sein du premier scénario envisagé, la plus grande station d'hélianthèmes, prénommé « *le jardin des hélianthèmes* »[3], qui se situe au centre de la phase est, est conservée, mais pas celles plus petites : « *on* [maître d'œuvre] [...]*ne va pas geler un lot libre au milieu parce qu'il y a une mini station.* » (entretien n°109 avec un architecte-urbaniste dans une agence d'architecture, juillet 2019). Tandis que dans le scénario 2, une station est maintenue dans une bande paysagère, qui conduit à conserver moins de stations mais à optimiser l'espace cessible. Enfin, le troisième scénario proposé, propose de maintenir la station centrale, prolongée vers le Nord, mais également de revoir le tracé des voiries pour tenter d'éviter d'impacter des stations centrales. Les hélianthèmes se trouvent intégrés au sein des espaces publics et des zones tampons. La stratégie est double : elle vise à la fois à éviter la destruction de stations et à créer sur site des zones de transplantation car l'évitement total n'est pas envisageable[4]. Si la redéfinition du projet d'aménagement pour intégrer la présence de l'espèce protégée dans une « trame verte » représente une contrainte pour l'aménageur, il peut aussi toutefois la valoriser à travers la construction d'espaces verts. Ces derniers renforceront la qualité urbaine du projet et sont un argument commercial de vente : « *finalement c'est une contrainte* [la prise en compte de l'hélianthème]*, qu'il faut transformer un peu en atout pour le quartier, c'est-à-dire qu'en même temps, ça nous permet d'organiser un quartier autour et puis d'en tirer un peu des bénéfices de mettre ça en avant pour ensuite commercialiser ce quartier, pour le rendre attractif.* » (entretien n°109 avec un architecte-urbaniste dans une agence d'architecture, juillet 2019).

L'anticipation du maintien sur site d'un espace dédié aux hélianthèmes témoigne d'une amorce d'évolution sur la place allouée à la plante qui s'avère désormais moins reléguée à la marge du projet[5], comme elle l'était en périphérie de la ZAC, le long d'une piste cyclable lors de la première phase de la ZAC[6] (cf. plan et photographie ci-dessous).

[1] Entretien n°109 avec un architecte-urbaniste dans une agence d'architecture, juillet 2019.
[2] Entretien n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019.
[3] Entretien n°109 avec un architecte-urbaniste dans une agence d'architecture, juillet 2019.
[4] Entretien n°109 avec un architecte-urbaniste dans une agence d'architecture, juillet 2019.
[5] Entretien n°105 avec un responsable de programmes d'un promoteur, juin 2019.
[6] Entretien n°105 avec un responsable de programme d'un promoteur, juin 2019.

Figure 91. Plan masse de la phase est de la ZAC de la Cartoucherie dans laquelle des espaces verts publics permettent de conserver une partie des hélianthèmes. Source : Cénovia.

Figure 92. Localisation de sites de compensation en périphérie du site du projet (phase est de la ZAC de la Cartoucherie). Source : Cénovia.



L'anticipation de l'évitement peut influer sur la forme d'un projet en le densifiant (cf. encadré ci-dessous sur la ZAC Princesse).

La ZAC Princesse[1] : la prise en compte en amont de la séquence ERC

« J'ai eu de la chance parce qu'effectivement j'avais engagé un certain nombre d'actions très en amont qui m'ont été utiles et qui m'ont évité de perdre trop de temps, mais… clairement si on [maître d'ouvrage] *se saisit de ce sujet sans l'anticiper, dès la signature du traité de concession d'aménagement, dès le démarrage des études pré-opérationnelles, on peut se retrouver je pense dans une situation où on va avoir un dérapage de calendrier d'études qui peut être important. »* (entretien n°14 d'un chef de projet d'un EPA, mars 2019).

Ainsi, ce maître d'ouvrage a fait réaliser par l'ONF, dès la première année du projet, un inventaire des arbres, en particulier ceux à cavité. Un diagnostic faune/flore a ensuite suivi. Cette anticipation a permis au maître d'ouvrage de ne pas avoir à attendre une saison pour effectuer tous ces inventaires et de pouvoir ainsi intégrer leurs résultats dans la définition du projet. La contrainte de la réglementation a donc été internalisée en amont[2] : « *On* [maître d'ouvrage] *s'est rendu compte assez vite ce que ça impliquait* [...] *Ça devient assez vite compliqué* [de trouver du foncier équivalent et à proximité] *et on se rend compte qu'il y a une tension foncière, enfin en Île-de-France, pas simplement pour développer des quartiers d'habitats, du logement etc., mais il y a aussi une tension sur le foncier non bâti.* » (entretien n°14 d'un chef de projet d'un EPA, mars 2019).

Grâce à cette anticipation, sur les 16 hectares que compte la ZAC Princesse, 3 hectares sur le site du projet[3] ont pu accueillir des mesures de compensation. Il ne restait au maître d'ouvrage que 3 hectares supplémentaires à trouver en dehors du site, qui ont pu être identifiés sur du foncier que l'EPA gère pour le compte de l'État.

Cette intégration de la problématique environnementale dès l'amont du projet est mise en avant comme un atout par le maître d'ouvrage : non seulement elle permet de gagner du temps, mais elle permet aussi de faire davantage de mesures d'évitement et de réduction (conservation d'une partie du patrimoine arboré, zones sanctuarisées, installation de nichoirs, d'abris pour les chauves-souris…) et partant, elle peut faciliter les négociations avec les services de l'État[4].

La dimension paysagère, prégnante dès le début du projet, concourt aussi à renforcer sa qualité et à accroître ses aménités : « *on aménage un grand parc avec tout le patrimoine végétal conservé* »[5]. L'évitement est, au contraire, valorisé lorsqu'il renforce la qualité d'un projet urbain, à condition que les mesures compensatoires soient principalement intégrées dans des espaces verts, sur des espaces qui de toute façon ne sont pas voués à accueillir des bâtiments[6] : « *pour un aménageur, c'est hyper valorisant à l'échelle d'un quartier d'avoir aussi un espace qui reste "le plus naturel possible" pour que les gens puissent en profiter.* » (entretien n°32, focus group avec un grand maître d'ouvrage (responsables d'opérations et service environnement), février 2019).

Enfin, afin à la fois de préserver des arbres protégés, d'éviter des défrichements et de maintenir à l'équilibre le bilan de l'opération, autrement dit la surface plancher initialement prévue, le maître d'ouvrage a dû accroître la densité des bâtiments, en ajoutant un attique en dernier étage. Le poids des arguments financiers

[1] Située dans les Yvelines.
[2] Entretien n°14 d'un chef de projet d'un EPA, mars 2019.
[3] Sur le site du projet, un lac a par exemple été créé, des *hibernacula* installés, un éclairage nocturne adapté et tourné vers le sol, un cheminement principal a été dessiné pour canaliser les déplacements.
[4] Entretien n°14 d'un chef de projet d'un EPA, mars 2019.
[5] Entretien n°14 d'un chef de projet d'un EPA, mars 2019.
[6] Entretiens n°4 avec le directeur d'une SEM, mars 2017 et n°13 avec un responsable d'opération d'un EPA, juin 2017.

reste donc prégnant au sein des rapports de force car l'intérêt de l'aménageur était de préserver la même surface cessible.

L'adaptation du projet aménagement, du fait de la prise en compte de la séquence ERC, s'opère souvent en limitant la consommation foncière grâce à la densification du bâti. Cela permet ainsi d'éviter des impacts et de conserver du foncier disponible pour l'accueil de mesures compensatoires[1] : « *comme c'était très en amont, ça a été assez facile de définir des parcelles, de geler des espaces. pour le projet d'aménagement.* » (entretien n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mai 2017). Ces aménagement du projet s'effectuent majoritairement à la marge (Berté et Baltzer, 2018).

Toutefois si cet exemple montre qu'une densification du projet est envisageable, elle est contrainte lorsqu'elle porte atteinte à une grande partie de l'espace cessible : « *À certains endroits, il a été pris la décision de densifier justement pour éviter certaines zones qui présentaient un potentiel écologique* [...] *des fois on peut, des fois on ne peut pas, ça dépend des terrains, des projets, des objectifs.* » (entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019). Un enquêté a évoqué qu'au sein d'un projet, la moitié de la surface cessible a finalement été occupée par des mesures compensatoires, ce qui grève d'autant le bilan de l'opération : *« ça fait de la surface cessible en moins d'une part, donc commercialisation directe* [en moins] *et puis ensuite en termes de fiscalité, c'est un manque à gagner qui ne change quand même pas mal l'opération. »* (entretien n°1 avec un chargé de mission développement économique dans une communauté de communes, février 2019). La sanctuarisation d'une partie du site du projet est souvent présentée par des maîtres d'ouvrage comme difficile à envisager [2] car les terrains où sont mis en œuvre les projets sont chers, la logique d'optimisation de leur rentabilité économique de l'opération prévaut le plus souvent sur celle de l'évitement des impacts. Généralement, l'ensemble du plan masse n'est pas revu, seulement une adaptation à la marge est envisagée (évitement géographique ponctuel, densification d'un bâtiment)[3].

La définition de l'évitement témoigne des négociations et des rapports de force qui sont à l'œuvre dans l'application de la séquence ERC, au sein desquels les maîtres d'ouvrage semblent disposer de davantage de latitude que les services instructeurs car ils ont une appréhension analytique et exhaustive des étapes de leur projet. Cela crée des asymétries d'information qui jouent sur les rapports de force : « *Bien que la puissance publique organise le marché à partir de règles, l'information est inégalement partagée. Mieux informés que d'autres, certains professionnels savent jouer avec les règles.* » (Lorrain, 2018, p. 126). L'absence d'accès à l'ensemble de ces informations et à la chaîne de décision qui construit le projet ne permet pas aux services de l'État d'être en mesure d'évaluer si la phase d'évitement est effective ou construite *a posteriori* par le maître d'ouvrage, afin de renforcer l'argumentation de son dossier[4] : « *j'ai vu des projets de déviation où le mec arrivait en disant "voici le tracé de la déviation, faites l'étude d'impact". Où est l'évitement ? L'évitement, il y en aura théoriquement, oui, on a évité par-ci, on a évité par-là, mais il n'y a pas eu d'évitement, le tracé était là. Avant de commencer l'étude d'impact, sur le tracé de la carte IGN, il y a déjà la déviation en pointillé pour dire prochainement déviation* [...] *j'imagine avec un fort soutien du département, des services de l'État. C'est un rapport de force.* » (entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019). Les services de l'État sont obligés de faire confiance au maître d'ouvrage sur la phase d'évitement car ils n'interviennent qu'à la fin de la phase de conception du projet. Ils ne peuvent pas vérifier la véracité de l'évitement. Pour évaluer un projet, ils n'ont accès qu'au résultat du dossier déposé : « *Le Fouillet… alors il y a eu une partie d'évitement quand vous voyez le projet. Toutes les stations n'ont pas été*

[1] Entretien n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mai 2017 et mars 2019.
[2] Entretien n°13 avec un responsable d'opération d'un EPA, juin 2017.
[3] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019.
[4] Entretien 50 bis, focus group avec un service instructeur d'une DREAL, janvier 2020.

détruites… Après c'est difficile de dire si le projet a été mis en place de façon à éviter le maximum ou pas, ça on [services de l'État] *ne sait jamais nous… parce qu'on voit les choses à la fin. Ils peuvent nous dire ce qu'ils veulent.* » (entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019). La construction de l'évitement peut, en effet, être instrumentalisée par le maître d'ouvrage. Christian Barthod évoque la tentation de certains maîtres d'ouvrage de proposer un scénario noir qui légitime l'option retenue : « *il existe parfois la tentation de faire apparaître une option « repoussoir ». L'évitement mis en avant est alors fictif, car l'option « repoussoir » ne pouvait être considérée comme une alternative raisonnable, par exemple du fait de son coût financier ou d'autres inconvénients majeurs.* » (Barthod, 2014a, p. 2).

L'autre difficulté à laquelle sont confrontés les instructeurs comme les maîtres d'ouvrage est le manque de traçabilité des mesures d'évitement des projets précédents, ce qui ne leur permet pas de capitaliser et d'utiliser cette connaissance dans le cadre des négociations. Or, notamment pour les projets qui durent dans le temps comme les grands projets d'infrastructures, les maîtres d'ouvrage souhaiteraient que l'historique soit conservé et que les acteurs s'accordent et, d'une certaine manière, figent ce qui a été validé à un moment donné comme étant une mesure d'évitement, afin de sécuriser le déroulement de leur projet. *A contrario*, les espaces non compatibilisés comme « à éviter » peuvent être aménagés. Cette approche stationnaire de l'évitement va, cependant, à l'encontre du caractère prévisible de la biodiversité.

> *« Que tout le monde soit d'accord, qu'il y ait quand même un minimum de consensus sur le fait que le truc qu'on* [maître d'ouvrage] *a évité, ça comptait plus que celui qu'on écrase et pas qu'à la fin, il y ait quelqu'un qui dise ah non ce que vous avez écrasé c'était vachement important. Donc, il faut créer un consensus sur ce qui mérite d'être évité.* [...] *que vraiment la mémoire soit collective et non pas que le maître d'ouvrage qui sans cesse se défend de dire "mais on m'a dit que je pouvais passer là !" Il faut que ça soit un sport d'équipe, l'évitement »* (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019).

Conserver l'historique de l'évitement peut être aussi une façon de faire émerger une planification des zones à éviter.

À l'échelle micro du projet se pose la question du transfert de la connaissance des zones à éviter lors de la conduite du chantier. Des maîtres d'ouvrage sont sensibles pendant la phase de travaux à limiter la création d'impacts[1] : « *Ce sont des contraintes naturelles avec lesquelles il faut composer.* » (entretien n°109 avec un architecte-urbaniste dans une agence d'architecture, juillet 2019). Des responsables environnement au sein de grands maîtres d'ouvrage travaillent au transfert de connaissances environnementales, de l'ingénierie écologique à l'encontre des ingénieurs et des ouvriers du chantier pour éviter au maximum la création de nouveaux impacts :

> *« Souvent, il y a un écart entre le responsable environnement du projet et les agents opérationnels qui vont mettre en œuvre les choses et parfois il n'y a pas forcément la même sensibilité environnementale notamment pendant la phase chantier où il y a des oublis, un manque de transfert* [...] *Il y a un moment quand on* [maître d'ouvrage] *est confronté à la réalité, qu'il y a des engins de chantier qui passent, la plante qu'on voulait sauver, mince on l'a écrasée. Donc en fait, oui, aujourd'hui on essaie de mettre en place de plus en plus des suivis, des encadrements du chantier, de la sensibilisation des personnels de chantier, d'expliquer à ces personnes pourquoi il faut aller mettre tout un tas de petites barrières et de signalisation pour éviter d'impacter tel truc… pourquoi il faut éviter de faire des ornières partout pour ne pas avoir le crapaud calamite qui vient s'installer (rire)* [...] *On encadre le chantier par quelqu'un qui vient suivre ce qui se passe sur le chantier* [...] *pour qu'effectivement ce qui a été écrit dans les dossiers* […] *se*

[1] Entretien n°15 avec un responsable d'opération, juin 2019.

> *réalise concrètement. »* (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019).

Ainsi, ces retours du terrain témoignent que les mesures d'évitement conduisent plutôt à une adaptation partielle des projets qu'à leur abandon : *« L'évitement des maîtres d'ouvrage, c'est souvent plus pour nous de la réduction ou de l'évitement partiel, c'est-à-dire qu'on* [maître d'ouvrage] *fait moins grand, différemment.* [...] *Le vrai évitement qui dit… éviter, c'est 100% des impacts, c'est-à-dire on ne fait pas* [le projet]. *»* (entretien n°40 avec un chargé de mission ERC au sein d'une DREAL, avril 2018). Alors que cela est pourtant prévu dans la réglementation, rares sont les projets évoqués lors de l'enquête de terrain à avoir été abandonnés à cause de la séquence ERC : « *à mon avis, c'est encore un peu tabou de ne pas faire un projet. Il y a des gens dont c'est le business, les élus existent aussi à travers ça.* [...] *En revanche, à mon avis, la réduction c'est vraiment rentré dans les mœurs, parce que tout le monde a bien compris aussi que compenser c'est de plus en plus compliqué et aussi de plus en plus coûteux et du coup on a intérêt aussi à faire des choses un peu plus compactes. C'est aussi l'idée de densifier la ville* » (entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018).

Un instructeur indique que l'éventualité d'abandonner l'aménagement de la ZAC de la Cartoucherie ne semble jamais avoir été évoquée dans les débats. Les mesures d'évitement représentent un coût pour le maître d'ouvrage, ce qui peut expliquer que des mesures de réduction, induisant un moindre coût financier et temporel (Bigard, 2018), soient davantage mises en œuvre.

Malgré ces constats, quelques exemples d'évitement ont été relevés lors de l'enquête de terrain. Quand ils le peuvent, des maîtres d'ouvrage évitent de s'implanter sur des terrains qui comportent par exemple des zones humides[1]. Un maître d'ouvrage portuaire évoque même renoncer à l'aménagement d'un secteur riche en biodiversité : « *des espaces situés dans la zone dite " aménageable " mais dont la valeur écologique est considérée comme rédhibitoire pour le développement de projets économique*s » (Bocognano, 2016, p. 69).

Dans cette même logique, avec la prise de conscience de la contrainte que constitue la compensation, des aménageurs cherchent à ne pas urbaniser des secteurs qui nécessiteront de la compensation. C'est ce qu'explique un EPF à ses élus : « *la mesure compensatoire, c'est quelque chose de contraignant parce que quand on détruit un milieu, ça veut dire qu'il faut… créer le même ailleurs donc… finalement c'est aussi une façon de dissuader les acteurs du développement urbain* [...] *d'intervenir sur ces milieux-là parce que sinon on sait ce qu'on va devoir compenser* [et comme] *c'est compliqué, autant rechercher d'autres alternatives à urbaniser, de préférence en densifiant.* » (entretien n°68 avec un chargé d'études foncières d'un EPFL, mai 2018). La conséquence est que les projets en extension urbaine, qui peuvent être coûteux en mesures compensatoires, apparaîtraient moins attractifs (Levrel et Couvet, 2016) : « *nous ce qu'on* [maître d'ouvrage] *voit depuis un an et demi, c'est qu'il y a un vrai retour sur les centres-villes ou sur les premières couronnes. Parce que… les contraintes s'accentuent en fait maintenant pour consommer du foncier et la contrainte ERC en est une aussi et donc ça fait peut-être réfléchir à deux fois au projet de supermarché ou centre commercial situé en extension urbaine… Est-ce que je m'engage dans cette bataille-là ou est-ce que je vais en centre ancien ? À mon avis, ça a un côté plus dissuasif que de réfléchir à sortir le projet.* » (entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019).

Ainsi, si la phase amont d'un projet est la plus propice à favoriser la prise en compte de l'évitement des atteintes écologiques, elle se heurte aux enjeux économiques et techniques des projets qui priment souvent et qui expliquent – pour partie – que l'évitement transforme encore de façon marginale les projets, alors qu'il devrait être en principe la première forme d'anticipation. Si l'évitement conduit principalement à

[1] Entretien n°2 avec le DGS d'une petite ville, mars 2019.

adapter à la marge les projets, la contrainte que constitue la mise en œuvre de la compensation pourrait à l'avenir conduire à davantage éviter, comme semblent déjà le suggérer certaines remarques des enquêtés[1].

7.1.2. DES MARGES DE NÉGOCIATION EN AMONT

> *« Non, ce n'est pas toujours faisable* [d'adapter le projet en fonction des enjeux écologiques]*, mais ce que je disais, aujourd'hui de plus en plus en amont on* [maître d'ouvrage] *regarde cet aspect du dossier* [...] *Là, on se situe en amont d'une phase opérationnelle, ce qui est certainement la nouveauté depuis quelques années* [...] *on est plus sensibilisé en amont. »* (entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019).

Négocier l'évitement suppose que des discussions entre maîtres d'ouvrage et services de l'État aient lieu très en amont de la définition du projet : « [pour un projet] *beaucoup se joue en amont, au moment de la conception.* » (Lorrain, 2018, p. 99). Car au-delà de la phase amont, il devient plus difficile de faire évoluer un projet ; des décisions, dont certaines non réversibles, ayant déjà été prises successivement pour faire avancer le projet (Barthod, 2014a).

Lors de cette phase amont, le maître d'ouvrage échange lui-même avec sa maîtrise d'œuvre et son architecte pour voir s'il est possible d'éviter et sinon de compenser. Les assistants à maîtrise d'ouvrage et les bureaux d'études qui accompagnent les maîtres d'ouvrage ont donc un rôle à jouer pour faire en sorte que les maîtres d'ouvrage évitent davantage et n'aient pas à compenser : « *notre boulot, nous, d'équipe environnement dans le groupement de maîtrise d'œuvre, c'est de dire "attention, là vous allez devoir compenser à mort si vous passez dans cette zone humide, est-ce qu'il n'y a pas moyen de décaler ?"* [...] *Non, c'est vrai qu'ils essaient au maximum d'éviter la compensation.* » (entretien n°86 avec un chef de projet dans un bureau d'études, avril 2018).

Les bureaux d'études disposent de la connaissance des enjeux écologiques en guise de ressource afin d'alerter les maîtres d'ouvrage en amont, pour qu'ils puissent anticiper et éviter des impacts écologiques qui seront difficilement compensables ou dont la compensation sera coûteuse[2]. Un premier niveau de négociation a donc lieu entre le bureau d'études et le maître d'ouvrage. Le bureau d'études joue un rôle de conseil : « *les écologues avec lesquels on bosse nous aident à travailler,* [...] *en logique d'optimisation de la manière dont il faut qu'on traite les choses* [...] *Quand c'est très en amont, ils sont associés à la réflexion sur la conception du projet et donc leurs préconisations, elles sont prises très tôt.* » (entretien n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019). Ces experts guident les maîtres d'ouvrage dans l'adaptation de leur projet.

> *« Il y a plein d'aménageurs qui nous demandent des études vraiment en amont, assez poussées et après… on fait vraiment de l'éco-conception, on construit avec eux un projet en disant "ça serait vraiment bien de conserver telle haie bocagère"* [...] *Ils vont un peu adapter leur projet pour que ça soit en accord, donc c'est gagnant pour l'environnement parce qu'on réduit les impacts voire on les évite et pour eux c'est gagnant parce qu'ils n'ont pas de démarche administrative particulière, de compensation à mettre en œuvre* [...] *de plus en plus des aménageurs sont de plus en plus personnellement impliqués dans le fait de faire un aménagement qui soit moins impactant du point de vue environnemental. »* (entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020).

La possibilité de prendre en compte l'évitement en amont du projet dépend de plusieurs facteurs : à la fois de la volonté du maître d'ouvrage, de l'ampleur des impacts, des ressources qu'il alloue à l'application de la réglementation et du moment où est appliquée la séquence ERC. En effet, en l'absence d'anticipation de la

[1] À condition que les mesures d'évitement interviennent en début de projet.
[2] Entretien n°83 avec un technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020.

réglementation environnementale, la place consacrée à l'évitement tend *de facto* à être réduite (cf. encadré ci-dessous).

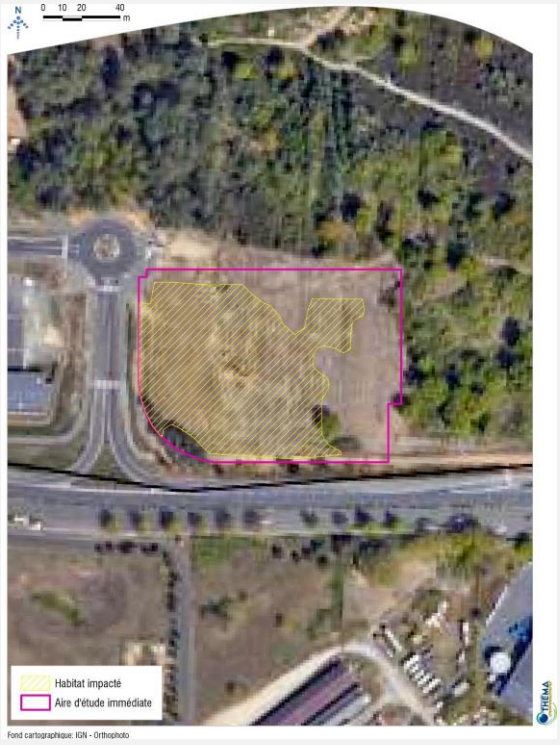
Le faible évitement de la ZAC de la Cartoucherie en l'absence d'anticipation

Pour la parcelle Concept-Ty de la ZAC de la Cartoucherie, le tracé du projet semble avoir peu évolué avec l'application de la séquence ERC[1]. Seuls quelques pieds d'hélianthème ont pu faire l'objet d'évitement et être intégrés dans l'aménagement paysager de la ZAC[2]. Cette étude de cas illustre toute la difficulté de pouvoir éviter lorsque les enjeux écologiques sont découverts une fois que le projet est dessiné[3], que le bilan financier de la ZAC est construit[4] et que le permis de construire a été délivré[5]. En outre, l'évitement des stations de la plante a été d'autant plus difficile que l'espèce protégée était dispersée sur l'ensemble de la ZAC[6] (cf. plan et photographie ci-dessous) et que l'emprise du projet était restreinte : *« la marge de manœuvre est quasiment nulle pour l'évitement… c'est impossible d'éviter parce qu'il y en avait partout sur la parcelle et puis s'ils enlevaient un bâtiment, le projet n'était plus économiquement viable, donc… en l'état, c'était impossible d'éviter. »* (entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019). Le maître d'œuvre met en avant les contraintes économiques qui pèsent sur l'évitement : « *notre projet ne tenait plus économiquement si on* [promoteur] *intégrait les hélianthèmes sur nos toitures.* [...] *la transplantation, c'était ce qui était le plus simple si on voulait voir aboutir le projet.* » (entretien n°105 avec un responsable de programme d'un promoteur, juin 2019). L'évitement est aussi limité par la réduction de l'espace cessible qu'il induit lorsque certaines zones sont sanctuarisées : « *quand vous comprenez ce que ça peut représenter 8 000 m² (…) C'est peut-être 800 000 euros de recettes qui partent.* » (entretien n°108 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019).

[1] Entretien n°108 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019.
[2] Entretien n°108 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019.
[3] Entretien n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mai 2017 et mars 2019.
[4] Entretien n°108 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019.
[5] Entretien n°108 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019.
[6] Entretien n°115 avec un instructeur d'une DDT, avril 2019.

Figure 93. Superposition du plan-masse du projet et des stations d'hélianthème en 2018 (constat de la dispersion des stations sur l'ensemble de la parcelle). Source : Dossier de demande de dérogation « espèces protégées » de la ZAC de la Cartoucherie.

Figure 94. L'habitat d'hélianthème impacté couvre presque intégralement l'emprise du projet de la ZAC de la Cartoucherie Source : Dossier de demande de dérogation « espèces protégées » de la ZAC de la Cartoucherie.



Le projet de la ZAC de la Cartoucherie est l'illustration de la difficulté à mettre en place des mesures d'évitement dans une situation d'urgence[1]. L'état d'avancement élevé d'un projet empêche souvent de pouvoir repenser son plan masse pour éviter certains habitats écologiques. L'évitement n'est alors plus possible qu'à la marge : « *le bâtiment B dans son intégralité était commercialisé, donc déjà ça faisait un bâtiment* [sur les quatre] *qu'on* [promoteur] *ne pouvait pas toucher, on ne pouvait pas le remettre en cause* » (entretien n°105 avec un responsable de programme d'un promoteur, juin 2019). La phase d'évitement est alors difficile à justifier au sein du dossier déposé.

Les services de l'État ont, quant à eux, vécu l'absence d'évitement de la destruction des pieds d'hélianthème comme un échec[2], avec le sentiment d'avoir été « *mis devant le fait accompli* »[3] : « *aller proposer un évitement supplémentaire ou une réduction d'impact supplémentaire ou une mesure de compensation supplémentaire* [c'est très difficile]. *Il faut souvent batailler pour se faire entendre* [...] *parce que le projet est déjà calé comme ça. Je pense qu'il y a aussi des aspects financiers derrière, il y a une ligne* [...] *budgétaire qui est déjà définie. Et puis aussi des échéanciers de travaux déjà prévus.* » (entretien n°112 avec le directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019).

Au sein des négociations sur la phase d'évitement, les services instructeurs cherchent à assurer des garde-fous minimaux en faveur de la protection de la biodiversité : « *Un pétitionnaire a généralement toujours tendance à sous-évaluer et nous on a cette tendance à tirer un peu plus vers le haut certains enjeux qu'on considère forts. C'est là où même si ce n'est pas le bon mot, il y a des négociations quand même.* » (entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité d'une DREAL, avril 2018). Les services de l'État disposent surtout des marges de manœuvre lors de la phase amont et lors de l'écriture de l'arrêté, marges qui varient selon les appuis politiques, les projets et les maîtres d'ouvrage à qui ils ont affaire. C'est lors de ces échanges en amont, en accompagnant les maîtres d'ouvrage, que les services de l'État peuvent tenter d'infléchir le projet, grâce à leur pouvoir d'invalidation des propositions qui leur sont faites. Charlotte Bigard résume ainsi le positionnement des services instructeurs : « *des acteurs régulateurs aux positions fortes " en amont " mais faibles " en aval " »* (Bigard, 2018, p. 110).

En amont de l'instruction des dossiers, des réunions de cadrage[4], qui correspondent à une phase de négociation entre les maîtres d'ouvrage et les services de l'État[5], ont souvent lieu. Généralement, services de l'État et maîtres d'ouvrage échangent au moins une fois en amont du dépôt du dossier[6], après l'évaluation des impacts résiduels, et si besoin un échange spécifique a lieu sur le sujet des mesures compensatoires. Si l'évitement n'est pas le seul sujet de ces échanges, c'est principalement dans ce cadre qu'il peut être encouragé par les services de l'État. Les maîtres d'ouvrage sont demandeurs de ces échanges : « *plus vous* [maîtres d'ouvrage] *les* [services instructeurs] *mettez avec vous autour de la table au début du dossier, plus ils sont capables avec vous d'être constructifs pour amener des solutions.* » (entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019). Ces discussions ont également lieu dans l'intérêt des instructeurs qui cherchent à négocier, même si leur marge de manœuvre reste réduite au sein des rapports de force déséquilibrés : « *plus, on* [instructeur] *est tôt dans l'instruction des dossiers, plus on peut leur faire comprendre qu'il y a des choses qui ne sont pas*

[1] Entretien n°49 avec un chef de service environnement d'une DDT, avril 2017.
[2] Entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019.
[3] Entretien n°118 avec un directeur gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019.
[4] Lors de ces réunions, un signal positif est envoyé aux services instructeurs lorsque le maître d'ouvrage et son bureau d'études sont tous les deux présents.
[5] Entretien n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019 et février 2020.
[6] Les enjeux politiques de certains dossiers conduisent à l'institution d'un comité de pilotage (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

audibles et qu'il faut éviter ou réduire de manière forte, plus ça passe facilement et moins c'est conflictuel [...] *mais c'est vrai que très clairement on ne gagne jamais.* » (entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019).

Cependant, l'accompagnement des maîtres d'ouvrage par les instructeurs reste variable selon ces derniers[1] en raison de la densité de leur charge de travail et du temps limité dont ils disposent qui ne leur permet pas d'attribuer la même attention à tous les projets. Avec le manque de moyens des services de l'État, des maîtres d'ouvrage insistent sur l'évolution des relations qu'ils nouent avec les instructeurs qui s'apparentent davantage à du « *contrôle* » qu'à une « *construction mutuelle pour essayer de trouver des solutions. Là, on* [maître d'ouvrage] *a l'impression d'avoir des censeurs plus que des partenaires.* » (entretien n°4 avec le directeur d'une SEM, mars 2017).

Si un dossier est jugé insuffisant, les services instructeurs peuvent demander des mesures ou des garanties complémentaires, ce qui conduit un maître d'ouvrage à revoir son dossier avant de le soumettre[2]. Les services instructeurs manœuvrent parfois pour obtenir des mesures compensatoires supplémentaires, de la part des maîtres d'ouvrage, en particulier lorsque ces dernières sont jugées sous-dimensionnées[3]. Ils négocient par exemple des mesures d'accompagnement qui peuvent s'avérer proches de certaines mesures compensatoires (adaptation de mesures de gestion, mesures sur le site du projet…). Toutefois, il semble encore rare que des projets soient refusés en vertu de mesures compensatoires estimées trop faibles. Les instructeurs peuvent négocier l'augmentation du ratio de compensation ou au contraire l'abaisser en fonction de l'estimation qu'ils font des enjeux. La proportionnalité des enjeux écologiques est également prise en compte lors des négociations concernant la localisation et la durée des mesures compensatoires[4]. Par exemple, la durée des mesures compensatoires pour le Charles de Gaulle Express n'est que de vingt ans[5], étant donné que les impacts concernent principalement la destruction de biodiversité ordinaire. L'établissement de cette durée est le résultat de conventions.

Lors de ces réunions en amont, des maîtres d'ouvrage cherchent à réduire le ratio de compensation et la surface des mesures compensatoires, par exemple grâce à la mise en place de mesures de réduction[6] ou grâce à l'évocation insistante de la difficulté rencontrée à trouver les volumes demandés. Ces tentatives de négociation sont particulièrement présentes pour les projets localisés dans des secteurs fonciers tendus[7], surtout quand le milieu impacté présente un faible intérêt écologique[8] et que les mesures proposées apportent une additionnalité bien supérieure. Quand tous les sites n'ont pas été trouvés, que toutes les surfaces requises ne sont pas atteintes, des maîtres d'ouvrage négocient afin de combler le déficit par des mesures d'accompagnement (par exemple en finançant des recherches sur les cours d'eau ou des syndicats de bassins…)[9]. Les services de l'État, quant à eux, encouragent les maîtres d'ouvrage à éviter la compensation car elle fragilise leur projet et constitue une source d'incertitude[10].

[1] Entretien n°12 avec un responsable d'opération foncières et un chef de projet dans un EPA, mars 2017.
[2] Entretien n°118 avec un directeur gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019.
[3] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.
[4] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018.
[5] Trente ans est la durée fréquemment établie dans les arrêtés.
[6] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.
[7] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019.
[8] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019.
[9] Entretien n°82 avec un ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019 et n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019.
[10] Intervention d'un agent d'un établissement public d'expertise lors d'une rencontre des acteurs publics du foncier, janvier 2018.

Ces réunions de pré-cadrage permettent aux acteurs multipartites – maître d'ouvrage, bureau d'études (parfois) et services instructeurs – de connaître les intérêts en présence (Lascoumes et Bourhis, 1997) et d'évaluer leurs marges de manœuvre. Les attentes des services de l'État sont précisées, notamment celles qui sont relatives à certaines espèces ; les doctrines régionales sont rappelées[1]. Ces discussions sont l'occasion pour les maîtres d'ouvrage de restreindre les risques encourus[2] car ils connaissent les positions des services de l'État et peuvent ainsi les satisfaire afin d'obtenir leur agrément (Bigard, 2018).

Lors de ces discussions, les services de l'État restent plutôt des facilitateurs ; les cas d'abandon de projets à cause de la réglementation ERC restent rares, en particulier du fait des pressions politiques : « *il y a tout ce qu'il faut dans le Code de l'environnement pour qu'on* [instructeur] *soit beaucoup plus fort et qu'on soit en capacité de refuser des dossiers ou de les faire changer fondamentalement sur la façon dont ils sont prévus parce qu'il y a trop d'impacts sur des espèces,* [...] *c'est juste qu'on a trop de pression* [pour plaider en faveur d'une révision du projet, de mesures d'évitement et de réduction des impacts]. *Et c'est dommage.* » (entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019). À défaut de pouvoir aboutir à l'abandon d'un projet, les services de l'État négocient le plus de mesures compensatoires possibles, à condition d'avoir le soutien de leur hiérarchie.

Si l'évitement apparaît comme la première des anticipations du point de vue du déroulement séquentiel de la réglementation, il apparaît inégalement mis en œuvre. Les marges de manœuvre des acteurs pour l'appliquer, en particulier celles des services de l'État, restent réduites face aux enjeux économiques. Ainsi, l'anticipation de la séquence ERC qui émerge porte-t-elle davantage sur la compensation et la réduction – forme d'évitement incomplet – , qui sont progressivement intégrées dans la conception et la conduite du projet.

7.2. ANTICIPER LA COMPENSATION « À LA DEMANDE »

> *« La question des mesures compensatoires va venir quasiment dès l'amont influencer la façon dont on va faire le projet… »* (entretien n°9 avec un chef de projet d'un EPA, avril 2017).

La compensation « à la demande » a mis en évidence les limites des actions qui ont lieu au cas par cas et au dernier moment : « *L'urgence compose un régime dans lequel la vision du futur est soumise à rude épreuve puisque tout se joue dans un temps très court, trop court pour que les acteurs parviennent à évaluer, par la délibération, les différentes ouvertures d'avenir. Agir en urgence ou déclarer un état d'urgence, c'est prendre des mesures dans une forme de corps-à-corps avec un processus sur lequel on a, partiellement ou totalement, perdu prise.* » (Chateauraynaud, 2012, p. 11). Au cours des entretiens, il a été fréquemment évoqué que la compensation était prise en compte au dernier moment par les maîtres d'ouvrage, ce qui contraint sa mise en œuvre[3] : « *on* [service instructeur] *est souvent confronté à des gens qui découvrent la réglementation au dernier moment.* [...] *C'est une procédure très longue, qui est souvent mal perçue, comme un frein* » (entretien n°46 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril

[1] Entretiens n°114 avec un chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019, n°39 avec un chargé de mission ERC d'une DREAL, avril 2018 et n°41 avec un responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018.

[2] Même si pour les maîtres d'ouvrage il reste l'avis incertain du CNPN.

[3] Il convient toutefois de nuancer car ce n'est pas seulement la séquence ERC qui constitue une contrainte, mais davantage l'accumulation des contraintes qui tendent à se superposer au sein d'un projet d'aménagement urbain. À cet égard, des acteurs de l'aménagement mettent en garde contre l'effet de loupe créé autour de la compensation écologique, qui est loin d'être la seule contrainte qui pèse sur les projets : « *quand on* [maître d'ouvrage] *a d'autres contraintes par ailleurs, ça devient très lourd, surtout que la réglementation, elle s'est quand même fortement durcie.* » (entretien n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mars 2019).

2019). Le manque d'anticipation peut générer des mesures compensatoires très coûteuses en temps[1] et financièrement[2] : « *en mettant l'environnement à la fin… on* [maître d'ouvrage] *ne peut que se mettre des contraintes et des retards sur les dossiers. »* (entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019). Les recherches foncières en urgence de sites de compensation, au cas par cas, ne sont pas nécessairement satisfaisantes. Dans des délais courts, il est plus difficile de définir des mesures compensatoires qui dessinent une cohérence territoriale, de réfléchir à une échelle plus large[3] : « *ça va être comme à chaque fois, du coup par coup*, [sans stratégie globale et planifiée autour de la localisation des sites de compensation]. » (entretien n°59 avec un conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018). Les caractéristiques écologiques sont alors faiblement prises en compte dans le choix d'implantation du projet.

Ces actions sans anticipation apparentent l'aménagement au mouvement des fronts pionniers : « *on* [maître d'ouvrage] *remplit encore une enveloppe, une trame vide, une carte vierge. On a un espace à aménager, on l'aménage comme on peut.* » (entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019).

À rebours de cette approche au cas par cas, des maîtres d'ouvrage, de plus en plus conscients des difficultés liées à l'absence d'anticipation, cherchent à anticiper la réglementation pour réduire la contrainte. C'est la raison pour laquelle des maîtres d'ouvrage réfléchissent à l'internalisation de la contrainte réglementaire que constitue la séquence ERC, devenant un des paramètres du projet. Toutefois, si cette intégration est manifeste chez certains maîtres d'ouvrage, elle n'est pas généralisée. En outre, la dimension écologique du projet continue d'occuper souvent une place de second rang par rapport à son pendant économique.

Cette évolution en faveur de l'anticipation s'inscrit dans un contexte plus large de prise de conscience des maîtres d'ouvrage qui laisse présager une acculturation de la séquence ERC :

> *« Ça fait trente ou quarante ans qu'il y a une montée en puissance des sujets environnementaux et qu'aucun maître d'ouvrage aujourd'hui ne peut faire comme si ça n'existait pas.* [...] *Tous les porteurs de projet et responsables de projet sont quand même beaucoup plus enclins à… intégrer ça dans leur conception et aujourd'hui l'écologie n'est plus une discipline exclusive des environnementalistes.* [...] *Donc on peut tout à fait trouver des chefs de projets écolo* [au sein des maîtres d'ouvrage]*, on en a plein. Par conscience, ils trouvent ça normal d'aller… faire des bonnes études au bon moment, de les intégrer dans la conception* [de leurs projets]. *»* (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019).

La prise en compte de la dimension écologique est désormais considérée au sein de la stratégie des grands groupes de maîtrise d'ouvrage comme un critère de compétitivité : « *ce que je détruis d'une manière ou d'une autre, il faut bien que je le remplace* [...] *Il y a cinq ans, ça faisait suer tout le monde, c'est une vraie contrainte. Aujourd'hui, c'est un paramètre* [...] *Il n'est pas sûr que demain ce ne soit pas* [...] *un vecteur de stratégie de croissance et de relais de croissance pour certaines boîtes, ce n'est pas du tout exclu* » (entretien n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019).

---

[1] Des contraintes de calendrier peuvent apparaître pour respecter la durée des inventaires ou répondre à des demandes complémentaires (entretiens n°9 avec un chef de projet d'un EPA, avril 2017 et n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement durable d'un EPA, février 2019). Un maître d'ouvrage évoque que plusieurs années de retard peuvent être générées (entretien n°17 avec un chef de projet « affaires juridiques, maîtrise d'ouvrage et action foncière » et un chargé de mission gestion des procédures réglementaires et expertise environnementale au sein d'un établissement public, avril 2017).

[2] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement durable d'un EPA, février 2019.

[3] Intervention d'un chargé de mission environnement d'un maître d'ouvrage lors des Rencontres Bioterre intitulées « Quand les territoires rencontrent la séquence ERC », mai 2019.

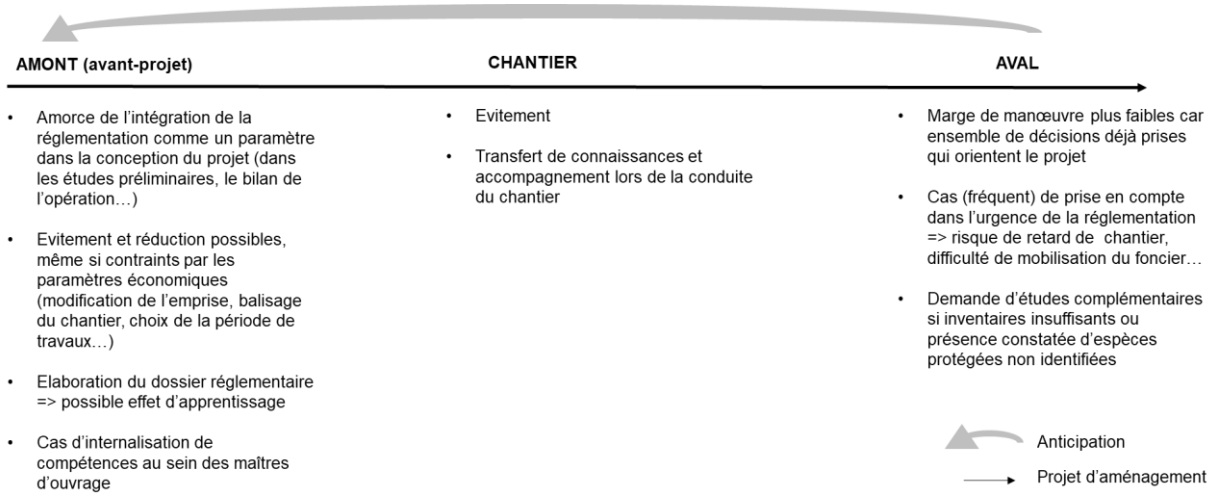
7.2.1. L'AMORCE D'EFFETS D'APPRENTISSAGE

> *« Même si* [la séquence ERC] *est encore un peu vécue comme une contrainte, ils* [maîtres d'ouvrage] *ont en tête que l'environnement et les mesures compensatoires, aujourd'hui, on ne passe plus à côté, c'est quelque chose qui est rentré dans le vocabulaire commun ;* [...] *je pense qu'on commence à anticiper »* (entretien n°26 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018).

Nombreux sont les acteurs rencontrés insistant sur l'intérêt de maîtriser le risque et la contrainte de la réglementation, en particulier lorsqu'ils y sont régulièrement confrontés : « *Si c'est quelqu'un* [maître d'ouvrage] *qui pose des dossiers de façon récurrente, oui forcément il s'améliore parce que s'il s'est fait retoqué une fois… son intérêt ce n'est pas de se faire retoquer une deuxième sur un autre dossier, c'est au contraire d'essayer de montrer qu'il a pris en compte.* » (entretien n°53 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019). Les raisons qui motivent cette anticipation (cf. tableau ci-dessous) ont conduit à l'amorce d'un processus d'apprentissage (Midler, 2003). L'apprentissage correspond à un processus itératif qui conduit à faire évoluer certaines actions : « *ce mélange incertain de tâtonnement, de répétition et d'invention, à travers lequel s'opèrent l'apprentissage et l'adaptation des actions publiques à des actions changeantes.* » (Jobert, 1992, p. 224). Les effets d'apprentissage observés affectent tant les maîtres d'ouvrage que les intermédiaires et les services instructeurs qui montent en compétence.

Des effets d'apprentissage interviennent souvent à la suite de projets bloqués[1] par l'absence d'anticipation de la séquence ERC : « *après forcément, les gens se font des montagnes de la compensation parce qu'effectivement ça peut devenir une montagne* [lorsqu'elle n'est pas anticipée] » (entretien n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019). Une forme d'apprentissage par la contrainte se distingue (cf. schéma ci-dessous) : « *la meilleure solution pour qu'ils* [maîtres d'ouvrage] *s'en rappellent et qu'ils fassent mieux la fois d'après, c'est que ça leur soit contraignant financièrement ;* [...] *que des projets* [soient] *vraiment ralentis.* » (entretien n°116 avec un instructeur d'une DREAL, avril 2019). Les moteurs de l'anticipation sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Figure 95. Une amorce d'anticipation de la réglementation dans la conception du projet



Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

[1] Entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017.

Cette anticipation de la contrainte normative s'inscrit pleinement dans les évolutions constatées dans la conduite d'un projet (la fin de la séquentialité). De plus en plus, une diversité de problématiques et d'acteurs, y compris ceux de l'aval (de la construction), est intégrée à la phase amont du projet afin de faciliter la conduite de l'opération et d'en limiter les risques (Blanchard et Miot, 2017 ; MEDDE et CETE, 2015). Les phases d'élaboration et de la réalisation du projet s'entremêlent (Blanchard et Miot, 2017). Toutefois, si un glissement de l'aval vers l'amont s'opère progressivement, au sein des pratiques de certains maîtres d'ouvrage, l'anticipation n'est pas comparable dans tous les projets.

Figure 96. Les moteurs de l'anticipation de la réglementation

MOTEUR	EXPLICATION
Réduction du coût	Le manque d'anticipation est souvent pointé comme une source de surcoût (Binet et Delforge, 2020), en particulier lorsque les enjeux écologiques s'avèrent élevés et questionnent voire remettent en cause l'opportunité d'un projet : « *Et il n'y a pas plus mauvais perdant qu'un maître d'ouvrage qui n'a pas anticipé une dépense. S'il anticipe la dépense, s'il est un peu moins cher, il gagne de l'argent.* [...] *Ils* [maître d'ouvrage] *nous disent tous, si on le sait à l'avance, on le met dans les coûts et l'opération, on la lance, on ne la lance pas ou on la fait différemment, au moins il y a une contrainte qui est chiffrée.* » (entretien n°92 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2017). Des maîtres d'ouvrage sont conscients qu'ils n'ont pas intérêts à faire des économies sur la qualité des dossiers déposés car ils risquent d'être ensuite perdants lorsque de coûteuses études complémentaires seront demandées : « *ce n'est pas là qu'il faut faire des économies parce que là, quand on regarde le coût d'immobilisation des travaux, c'est beaucoup plus cher que de refaire un inventaire amphibiens, chiroptères.* » (entretien n°23 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2017).
Maîtrise du calendrier de la procédure	Anticiper la réglementation permet de « *gagner du temps plus tard* » (entretien n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mai 2017). L'application de la séquence ERC est intégrée dans le calendrier d'un projet : « *c'est vraiment de la routine entre guillemets. On* [maître d'ouvrage] *connaît un planning de projet intégrant la démarche ERC. Donc, en gros, il faut s'y prendre deux ans avant pour avoir le temps de faire les inventaires, de discuter avec la DREAL, faire des allers-retours, mettre en œuvre les mesures, définir les mesures Éviter-Réduire et puis finalement traiter la compensation.* » (entretien n°22 avec un membre du service environnement d'un grand maître d'ouvrage, décembre 2019). À force d'être confrontés à la réglementation, les maîtres d'ouvrage développent une meilleure connaissance de la procédure et du suivi de sa mise en œuvre[1]. Le Mans Métropole et Cénovia ont par exemple acquis cette connaissance grâce à la conduite des deux projets de ZAC[2]. Pour la ZAC de la Cartoucherie, le porteur de projet suit de près les sites de compensation[3]. La familiarisation avec le dispositif permet d'anticiper certaines études demandées par les services instructeurs comme les études faune et flore sur quatre saisons et

[1] Entretiens n°69 avec un EPFL, juillet 2018, n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019 et n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019.
[2] Entretien n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019.
[3] Entretien n°108 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019.

MOTEUR	EXPLICATION
	permet ainsi de ne pas retarder le projet à la différence de situations où une saison d'inventaire a été oubliée[1]. La prise en compte de la temporalité des cycles de la biodiversité à la fois dans le calendrier du projet[2] et pendant la phase chantier (par exemple pour respecter les périodes de reproduction) constitue un autre apprentissage[3] : « *Autant en tant qu'aménageur, il y a des temps que l'on maîtrise, encore que, mais quand même on essaie. Autant celui lié à la nature, on ne le maîtrise pas du tout.* » (entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement durable d'un EPA, février 2019). Plusieurs maîtres d'ouvrage ont également pris l'habitude de consacrer une partie de leur temps de travail à la problématique environnementale (réunions, comité de suivi, pilotage des acteurs…).
Réduction des risques juridiques	Les maîtres d'ouvrage cherchent à limiter les risques de contentieux juridiques qui ralentissent un projet : « *en étude amont, ça a changé les mentalités et puis on* [maître d'ouvrage] *fait vraiment de l'évitement.* [...] *je pense qu'on arrive plus à s'imposer par rapport au directeur de projet ; par contre, par rapport aux équipes techniques, je pense que c'est toujours la même chose, ils s'en foutent un peu. Comme le directeur, par contre, porte la responsabilité réglementaire, il s'en fout moins (rires). Si on fait une démarche d'évitement qui n'est pas aboutie, ça se verra tout de suite.* » (entretien n°25 avec un responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019).

Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2021).

Toutefois, il convient d'insister sur l'inégale diffusion des effets d'apprentissage (cf. tableau ci-dessous). Les effets d'apprentissage varient donc en fonction de la sensibilité écologique des maîtrises d'ouvrage, de leurs directions et de leurs équipes techniques[4].

[1] Entretien n°12 avec un responsable d'opération foncières et un chef de projet d'un EPA, mars 2017.
[2] Entretien n°13 avec un responsable d'opération d'un EPA, juin 2017.
[3] Entretiens n°84 avec un écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019, n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement durable d'un EPA, février 2019 et n°23 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2017.
[4] Entretien n°20 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, juillet 2019.

Figure 97. Des stratégies inégales des maîtres d'ouvrage qui anticipent plus ou moins la réglementation

STRATÉGIE	TRADUCTION
Approche projet par projet, cas par cas	Absence d'anticipation. Action selon les opportunités, en particulier pour la stratégie foncière. Absence de stratégie organisationnelle et foncière spécifique.
Approche projet par projet avec effet d'apprentissage	Souhait d'anticiper et de définir une stratégie. Prémices d'une réflexion interne.
Approche transversale et anticipatrice	Définition d'une stratégie en interne. Effet d'apprentissage du fait de la fréquence de la problématique. Internalisation de compétences et de la réglementation dans la conduite du projet. Inventaire du patrimoine foncier (pour les maîtres d'ouvrage qui en disposent d'un).

Sources : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2021).

Il existe différents degrés d'anticipation allant de la prise en compte du coût prévisionnel de la séquence ERC jusqu'à la conduite anticipée de projets de compensation.

7.2.2. L'ANTICIPATION DES COÛTS TEND À DEVENIR UNE ROUTINE

L'anticipation du coût induit par la séquence ERC au sein du bilan de l'opération participe du processus d'internalisation de la contrainte. Bien que l'absence d'anticipation de ce coût reste encore fréquente[1], désormais, certains maîtres d'ouvrage commencent à l'intégrer dans l'analyse des risques au moment de l'évaluation de l'opportunité d'un projet : « [la réglementation ERC] *ce sont des coûts, oui, mais à nous d'être intelligents pour que ces coûts soient minimisés. Ce sont des éléments à intégrer dans la grille de risque.* (…) *On a toujours l'habitude de dire que notre risque aménagement, il tient effectivement sur la transformation du foncier* [...] *on va retrouver la pollution, on va retrouver la biodiversité, on va retrouver les contraintes de sol et les contraintes d'eau.* » (entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019). Ce coût peut être un facteur potentiel de déséquilibre budgétaire de l'opération.

La prise en compte de ce coût par l'aménageur ou par le maître d'ouvrage permet ensuite (cf. encadré ci-dessous), dans certains cas, de reporter celui-ci sur la charge foncière[2], sur la promotion[3]. Il fait partie des « *charges d'exploitations* »[4] et s'insère comme les autres coûts dans la définition du compte-à-rebours. Cependant, avec les transferts de charges, les terrains risquent de devenir plus chers et donc moins attractifs[5] pour les clients, sans compter les surcoûts liés aux potentiels retards de chantier. Cela inquiète des aménageurs. La contrainte de la réglementation ERC reste toutefois variable selon les configurations écologiques des sites.

[1] Entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019.
[2] Entretiens n°31 avec le directeur développement d'un aménageur, mai 2017, n°33 avec le directeur de la promotion d'un aménageur, mai 2017 et n°4 avec le directeur d'une SEM, mars 2017.
[3] Discussion informelle avec un directeur d'une entreprise de promotion, novembre 2018.
[4] Entretien n°18 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, février 2019.
[5] Entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019.

Le transfert du coût de l'aménagement vers la promotion n'est, cependant, pas toujours envisageable, qui plus est lorsque celui-ci risque de conduire à une diminution de la qualité urbanistique de l'opération, lorsque c'est la solution identifiée par le promoteur pour conserver ses marges[1]. Un directeur d'un EPA souligne toutefois que si les contraintes – en particulier environnementales – augmentent, le prix de sortie de l'opération reste quant à lui bloqué : il n'existe aucune élasticité des prix de cession, malgré le coût élevé des études environnementales à conduire[2] : « *C'est difficile de reporter. Vous avez les bilans promoteurs : ils sont construits avec un prix de sortie. Ils savent à combien ils vont pouvoir vendre les logements, ils font un bilan promoteur* [car] [...] *on ne peut pas leur vendre les terrains plus chers ou alors on leur vend plus cher, mais ils vont dégrader le bilan construction en ayant des matériaux de moins bonne qualité* [...] *Donc après c'est effectivement… dans un poste de dépense, on a toujours des lignes pour aléa*[3] » (entretien n°14 d'un chef de projet d'un EPA, mars 2019). Pour amortir le coût de la séquence ERC, un aménageur[4] évoque les deux possibilités qu'il envisage, soit augmenter les droits à construire de l'opération en densifiant, soit obtenir une subvention de la part de la collectivité qui supporte l'opération[5].

Pour certains maîtres d'ouvrage – souvent petits – les mesures compensatoires représentent fréquemment « *un coût significatif pour l'opération qui se répercute un peu sur les recettes* »[6] voire remet en cause l'équilibre du projet. Pour la ZAC du Fouillet, l'aménageur évoque les coûts cumulés que représentent les mesures compensatoires : « *en termes de travaux parce que c'est quand même beaucoup de main d'œuvre aussi de déloger des pieds,* [...] *c'est du temps, c'est de l'argent et puis après c'est du suivi, donc… là refaire une étude d'impact* [...] *on est vite à 15 000 euros, puis un entretien, ça peut vite être 5 000 euros l'année, ça se cumule sur une opération qui va durer quinze ou vingt ans en fonction de l'avancement, oui, ça peut vite être compliqué.* » (entretien n°106 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019).

Pour d'autres maîtres d'ouvrage, le coût des mesures reste relativement faible au regard de celui du projet : « *rapporté au budget de notre projet, ça reste quand même des sommes modiques. On ne peut pas dire que ça pèse sur l'économie du projet pour un projet comme le nôtre.* » (entretien n°16 avec un directeur environnement et un chargé de mission environnement d'un établissement public de transport, mars 2017). Le coût de ces mesures reste très dépendant de la taille du projet, de l'importance des impacts et des bénéfices dégagés par le projet[7]. Si pour les grands projets, comme ceux d'infrastructures[8], l'enjeu financier des mesures compensatoires reste assez faible, les contraintes imposées en termes de temporalité, de prospection foncière peuvent, quant à elles, être élevées. C'est la raison pour laquelle le coût financier de mise en œuvre des compensations est instrumentalisé par des responsables environnement des grands maîtres d'ouvrage afin d'encourager les équipes opérationnelles à appliquer la séquence ERC dès l'amont du projet : *« ça* [les difficultés de mise en œuvre de la compensation] *nous sert d'argument pour bien faire comprendre qu'on a toujours intérêt à éviter et à réduire*

[1] Entretien n°15 avec un responsable d'opération, juin 2019.
[2] Intervention d'un directeur d'un EPA lors d'une rencontre de l'Observatoire Régional du Foncier d'Île-de-France, octobre 2018.
[3] Dans certains projets, le transfert de sommes provisionnées pour l'archéologie vers la compensation a été évoqué (entretien n°14 d'un chef de projet d'un EPA, mars 2019).
[4] Entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019.
[5] Entretiens n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019 et n°31 avec le directeur développement d'un aménageur, mai 2017.
[6] Entretiens n°106 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019 et n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019. Le coût des mesures de la ZAC de la Cartoucherie a été bien plus élevé que celui de la ZAC du Fouillet étant donné le volume bien supérieur de pieds à transplanter (environ 3 500 pieds).
[7] Entretiens n°12 avec un responsable d'opération foncières et un chef de projet d'un EPA, mars 2017, n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019 et n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018.
[8] Entretiens n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019 et n°72 avec un directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018.

avant de partir bille en tête sur de la compensation » (entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019).

La prise en charge financière du coût de la compensation dans le cadre de la ZAC de la Cartoucherie

Dans le cas précis de la ZAC de la Cartoucherie, le coût et le pilotage de la compensation (transplantation, maintien sur site de stations, récolte de graines) a été porté par l'aménageur afin de ne pas perdre l'engagement du promoteur, Concept-Ty, qui n'aurait pas pu porter financièrement le projet sinon. Des lignes de coûts supplémentaires se sont ainsi rajoutées au bilan de l'opération[1], qui sont perçues comme un déficit important pour l'aménageur[2].

Le promoteur a, quant à lui, été pénalisé par le retard pris par le chantier[3] : « *comme on dit, "le temps, c'est de l'argent*" [...] *ça a retardé tous nos projets, donc ça nous a quand même coûté parce qu'en fait derrière quand on achète* [...] *un terrain ; ce sont des fonds qu'on met qui sont immobilisés et on ne peut pas lancer le chantier et commercialiser derrière.* » (entretien n°105 avec un responsable de programme d'un promoteur, juin 2019). Le risque est que des entreprises qui souhaitaient s'installer au sein d'une ZAC[4] se désengagent. Pour les chargés de projet des aménageurs et des maîtres d'ouvrage, la séquence ERC constitue un investissement temporel ; entre la procédure, les réunions, les discussions et les négociations avec les acteurs impliqués[5]. Le coût temporel peut être élevé, pouvant générer des « *risques de dérapage au niveau des délais* » (entretien n°12 avec un responsable d'opération foncières et un chef de projet d'un EPA, mars 2017), des retards de chantiers qui peuvent atteindre une ou plusieurs années.

L'anticipation financière apparaît d'autant plus nécessaire lorsque certaines mesures compensatoires, comme les zones humides, sont très coûteuses[6] : « *les zones humides, il y en a pour plusieurs centaines de milliers d'euros.* » (entretien n°11 avec un chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mai 2017). Toutefois, le montant des mesures compensatoires reste très dépendant du type de travaux réalisés, des outils requis, de l'accessibilité du site sur lequel vont être mises en œuvre les mesures[7] : « *ça dépend de l'espèce, ça dépend de la complexité de la restauration de ce qui est à faire.* [...] *tout dépend du travail qui sera fait* [...] *recréer une tourbière, ce n'est pas le même coût que de restaurer un réseau de mares, ce qui somme toute n'est pas très compliqué, où qu'on soit.* » (entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017).

[1] Entretien n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité territoriale, janvier 2019.
[2] Entretien n°103 avec un directeur d'un service d'une collectivité territoriale, juillet 2019.
[3] Entretien n°105 avec un responsable de programme d'un promoteur, juin 2019.
[4] Entretien n°1 avec un chargé de mission développement économique d'une communauté de communes, février 2019.
[5] Entretiens n°4 avec le directeur d'une SEM, mars 2017 et n°12 avec un responsable d'opération foncières et un chef de projet dans un EPA, mars 2017.
[6] Entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019.
[7] Entretien n°27 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018. La variabilité du coût d'une mesure compensatoire pour une zone humide est par exemple estimée allant de 1 à 100 selon un aménageur (entretien n°12 avec un responsable d'opération foncières et un chef de projet dans un EPA, mars 2017).

Les sommes dépensées pour les mesures compensatoires financent essentiellement les intermédiaires : leurs ingénieries et leurs frais de personnel[1]. Parmi les postes de dépense qui interviennent dans le calcul du coût de la compensation figurent principalement[2] :

- Les **études prospectives** pour définir les sites de compensation[3], les inventaires naturalistes et les protocoles qui représentent un coût non négligeable, notamment parce qu'ils requièrent de la main d'œuvre[4] : « *c'est quand même lourd, il faut les faire sur plusieurs saisons, sur plein d'espèces*… » (entretien n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018) ;

- Le **foncier** est aussi un poste de dépense élevé, surtout dans les zones tendues, en particulier en cas d'acquisition foncière. Des phases d'animation et de prospection foncière sont nécessaires pour trouver du foncier[5] – étapes qui sont souvent longues lorsqu'elles sont effectuées dans l'urgence[6]. Ce coût élevé explique que certains maîtres d'ouvrage ne souhaitent pas acquérir du foncier : ils ne souhaitent ni financer son portage ou l'entretien du site ni être responsable en cas de la survenue d'un problème sur le site en question. L'estimation du coût de la prospection foncière reste toutefois délicate car elle dépend des opportunités foncières[7].

- La **gestion du site** est un poste variable selon le type de mesure, qui peut être « *lourd et vite augmenter* », surtout dans la durée[8], à cause de la survenue d'aléas par exemple le développement d'espèces exotiques envahissantes[9]. Même si la gestion « *est peut-être moins chère parce que souvent c'est une activité humaine notamment le pastoralisme ou autre qui pourrait entretenir le site. Mais il n'empêche que le foncier, il faut l'entretenir sur trente ans, donc même si ce n'est pas très cher, il faut quand même faire durer le truc sur trente ans, plus tous les coûts de structure* [...] *Donc, tout ça mis bout à bout, ça fait très cher.* » (entretien n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018).

- Le **suivi des sites** (inventaires, dans certains cas adaptation des mesures) est aussi potentiellement coûteux : « *Parfois, il y a des services de l'État qui ont des exigences parce que ce sont des espèces un peu particulières et en termes de protocole de suivi ça peut aussi coûter cher. Quand vous faites du suivi chauve-souris tous les ans et qu'il faut faire trois points d'écoute avec le matériel etc. sur trente ans, même si ce sont des petites sommes, mais mis bout à bout.* » (entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017).

L'estimation du coût monétaire de la compensation[10] – autrement dit du coût de remplacement d'un capital naturel par de la technique – correspond à l'addition des coûts induits par l'ensemble des étapes de mise en œuvre des mesures compensatoires (définition, prospection foncière, travaux, gestion, suivi…). À l'image

[1] Entretien n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018.
[2] Entretiens n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018) et n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018.
[3] Entretien n°118 avec un directeur gestionnaire d'espaces naturels, juillet 2019.
[4] Entretien n°75 avec un responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018.
[5] Entretien n°75 avec un responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018.
[6] Entretien n°12 avec un responsable d'opération foncières et un chef de projet d'un EPA, mars 2017.
[7] Entretien n°91 avec un directeur adjoint d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[8] Entretien n°12 avec un responsable d'opération foncières et un chef de projet d'un EPA, mars 2017.
[9] Entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[10] Un membre d'un bureau d'études du groupe de travail sur le dimensionnement des mesures compensatoires évoque que le coût des mesures est souvent sous-estimé. Une enquête menée par l'AFEPTB sur « la pratique de la séquence ERC en zones humides par les maîtres d'ouvrage (zoom sur le bassin Seine Normandie) » témoigne des difficultés d'estimation du coût de la compensation et encore plus de celui de l'évitement par les maîtres d'ouvrage (entretien n°87 avec un chargé de mission au sein d'une association en faveur de la politique de l'eau, mai 2017).

de la transplantation d'organes (Steiner, 2010) pour laquelle le greffon n'a pas, en France, de prix mais un coût – coût rétribuant les interventions des différents intermédiaires (transports, charges de personnel, intervention chirurgicale…) – ; le prix payé par un maître d'ouvrage ne se rapporte pas au prix de la biodiversité mais au coût de mise en œuvre des mesures compensatoires[1] : « *Le fait de vendre des crédits* [unités de compensation] *qui sont en fait des actifs naturels* [réflexion transposable aussi à la compensation « à la demande »] *ne revient pas à donner un prix aux différentes composantes de la biodiversité. En effet, le prix des unités n'est pas basé sur l'évaluation économique de la biodiversité mais sur les coûts de création des unités (sécurisation des terres, restauration écologique, gestion sur le long terme, frais administratifs, etc.), et parfois également sur des mécanismes de marché (États-Unis).* » (Courtejoie, 2014, pp. 10- 11).

Si à travers l'estimation du coût des différents postes de dépense, des routines émergent chez les intermédiaires pour évaluer le coût des mesures, il reste difficile d'anticiper le montant final des compensations qui comprend une part d'incertitude[2] : « *la compensation écologique…, c'est assez variable et on* [maître d'ouvrage] [...] *ne sait pas exactement combien va nous coûter cette compensation.* » (entretien n°12 avec un responsable d'opération foncières et un chef de projet d'un EPA, mars 2017). La même incertitude entoure la définition de la somme allouée à l'archéologie préventive. L'estimation du volume de compensation reste difficile. En outre, des espèces protégées peuvent aussi faire irruption en cours d'inventaire : « *c'est difficile de savoir exactement ce que ça* [compensation écologique] *va nous* [maître d'ouvrage] *coûter au début du projet* [...] *ça nous est arrivé sur des relevés. La première campagne de relevés ne fait pas apparaître d'espèces protégées et puis sur la deuxième campagne parce que l'hiver a été très très pluvieux, y compris le printemps, il y a une espèce de fleur qui ne sort que les années pluvieuses et donc là espèce protégée et on repart dans l'arsenal de compensation, donc ça pour le promoteur privé, il n'a pas la visibilité… nécessaire pour sortir son projet et donc ça crée de l'incertitude* » (entretien n°3 avec le directeur d'un EPFL, mars 2019). L'absence d'anticipation d'espèces protégées constitue non seulement un coût pour les maîtres d'ouvrage, mais elle peut aussi constituer un risque d'insécurité juridique pour l'opération.

À certains égards, cette incertitude et cette variabilité des coûts des mesures compensatoires contraint l'intégration de la séquence ERC dans un protocole routinier et la constitution d'une grille indiciaire qui comporterait par exemple le prix standard de la création d'une zone humide ou d'une opération de transplantation. Il n'existe pas de prix fixe pour les mesures compensatoires. Le coût de l'application de la séquence ERC est donc défini au cas par cas des projets : *« ça dépend du prix du foncier local, ça dépend du site qu'on va trouver, des travaux qu'on va y faire, des espèces qu'on va viser.* » (entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017).

En outre, la question se pose de la capacité des bureaux d'études à disposer de compétences financières pour calculer le taux d'actualisation des mesures compensatoires, afin d'évaluer le coût de revient de la gestion des sites de compensation sur trente ans par exemple[3].

Un manque de connaissance du coût de la compensation est mis en avant, en particulier pour les maîtres d'ouvrage qui y sont confrontés occasionnellement[4].

[1] À savoir le coût de sécurisation foncière, des travaux, de la gestion et du suivi.
[2] Entretien n°78 avec un responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018.
[3] Entretiens n°78 avec un responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018 et n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[4] C'est aussi ce qu'il ressort d'un questionnaire effectué par l'AFEPTB sur « La pratique de la séquence ERC en zones humides par les maîtres d'ouvrage. Zoom sur le bassin Seine-Normandie » (entretien n°87 avec un chargé de mission au sein d'une association en faveur de la politique de l'eau, mai 2017).

Cette ignorance et l'incertitude autour de l'estimation du montant de la compensation est aussi instrumentalisée dans les négociations entre les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires, pour que ces derniers puissent les convaincre d'éviter, en mettant en avant le coût élevé de la compensation.

> *« Si on* [acteur de la compensation] *veut vraiment utiliser la compensation comme un outil vertueux, aujourd'hui, il faut être capable de dire à un aménageur qui va définir son projet* [...] *si je n'évite pas et si je ne réduis pas, ça me coûte tant en compensation, donc ça fait cher, ça ne rentre pas dans mon modèle économique* [...]. *L'incitation, elle est économique et financière pour un aménageur, il ne faut pas se leurrer. Par contre, si on lui dit, ça te coûte quelques centaines de milliers d'euros voire quelques millions d'euros, il va peut-être se poser des questions et revoir le projet. Il y a même eu des cas où le projet ne s'est pas fait parce que la compensation coûtait trop cher »* (entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017).

Cet argument financier est mobilisé car les bureaux d'études savent que les projets de restauration écologique sont coûteux et ne rentrent pas dans le budget prévu pour la compensation. Les maîtres d'ouvrage recherchent, en effet, la rentabilité économique de leurs investissements : « *ils ont des obligations réglementaires, mais il faut que ça leur coûte le moins possible.* » (entretien n°74 avec les responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017). Une recherche plus spécifique mériterait d'être conduite pour évaluer si, lorsque les coûts alloués à la compensation sont élevés, les maîtres d'ouvrage tiennent compte des éventuels coûts évités dont ils bénéficient grâce à l'évitement. Ce calcul devient-il alors une routine ?

Pour des maîtres d'ouvrage la séquence ERC fait désormais partie des paramètres du projet inclus dans un projet : « *je* [maître d'ouvrage] *n'aime pas la notion de contrainte. Pour moi, ça fait partie des paramètres de l'équation. Au même titre que j'ai un paramètre économique* [...] *je ne ferai pas une opération d'aménagement sans tenir compte de paramètres environnementaux. Donc c'est un paramètre comme un autre. Il n'est ni moins noble, ni plus fort, ni moins fort.* » (entretien n°29 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019). Un mouvement d'internalisation de la contrainte réglementaire est donc en cours au sein des façons de faire de l'aménagement.

À cet égard, la séquence ERC n'échappe pas à la performativité des raisonnements économiques dans la conduite des politiques environnementales. Cette performativité amène à internaliser les impacts des projets sur la biodiversité à l'image des autres externalités. Les impacts sont artificiellement cadrés, quand bien même la biodiversité apparaît résister au cadrage de ses débordements (Callon, 1999), étant donné qu'elle reste une source d'incertitude imprévisible.

Si l'anticipation des coûts présente des avantages pour les maîtres d'ouvrage, elle peut aussi générer un effet rebond pour la protection de la biodiversité ; les maîtres d'ouvrage privilégiant la rationalité économique et les mesures les moins coûteuses (Chabran et Napoléone, 2012). Des acteurs du monde de l'environnement pointent le risque que l'estimation en amont du coût des impacts traduit en mesures de compensation conduise alors à ne faire de la compensation qu'une ligne intégrée dans le bilan de l'opération. En créant cette routine, qui facilite la compensation, le risque consiste à ce que les maîtres d'ouvrage minimisent alors les efforts alloués aux phases d'évitement et de réduction : « *mais… je trouve qu'il y a des dérives, il ne faut pas que ça se transforme en combien ça va me coûter de faire ce projet.* [...] *C'est le problème du service écosystémique, c'est combien ça va me coûter… si je fais ça, je vais détruire ton arbre, je vais détruire ton espèce, combien ça va me coûter ? Je budgétise ça, O.K., je le fais. Non, ton projet tu es censé ne pas avoir d'impacts : évite à fond !* [...] *Il ne faut pas inverser les choses.* » (entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019)[1]. Car la conséquence de cette budgétisation de la compensation est de rendre évidente la substitution entre les impacts et les mesures

[1] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.

compensatoires. La définition d'un coût sert alors de convention pour rendre possible le remplacement d'une biodiversité détruite par celle qui lui est compensée.

7.2.3. L'AUTONOMISATION DES PROJETS DE COMPENSATION

> *« Ils* [maîtres d'ouvrage] *se rendent compte qu'ils ont deux projets… un projet de compensation, un projet d'aménagement.* [...] *un projet de compensation, c'est un projet en soit. Les porteurs de projet ont du mal à comprendre qu'ils ont deux projets, qu'ils ont un projet d'aménagement et un projet de compensation qui est aussi un projet d'aménagement quelque part et qui nécessite les mêmes contraintes de calendrier… d'anticipation, il faut quand même envoyer un bureau d'études faire un inventaire, il faut prévoir les mesures, il faut trouver les… partenaires…* [...] *c'est pour ça que c'est plus facile l'évitement, c'est parce que ce sont des projets en moins. »* (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019).

Une autre forme d'anticipation de la compensation conduit à créer une routine dans les façons de faire de la compensation en assimilant la compensation à un projet d'aménagement dont le déroulement est parfois anticipé. Les façons de faire d'un projet étant, en partie, prévisibles, ils sont eux-mêmes une forme d'anticipation. Ces routines émergent principalement chez les acteurs qui mettent fréquemment en œuvre la séquence ERC.

La mise en œuvre de certaines mesures compensatoires se rapproche de la conduite de projet d'aménagement. Le transfert du vocabulaire de l'aménagement à la mise en œuvre des mesures compensatoires est aussi un indice de la proximité qui existe entre les projets d'aménagement et les projets de compensation. L'usage du terme « chantier de transplantation » est par exemple révélateur de la transposition du vocabulaire du monde de l'aménagement à celui de la séquence ERC.

À certains égards, la compensation tend à fonctionner comme un projet d'aménagement autonome : à la fois un projet dans le projet d'aménagement et un projet qui se développe de manière indépendante. La professionnalisation qui s'opère autour de la séquence ERC, avec la construction d'un secteur d'activité, y concourt. La mise en œuvre de la séquence ERC devient une niche au sein de la branche de l'aménagement.

L'opérationnalisation de la séquence ERC est soumise, à l'instar de tous les projets d'aménagement :

- Au respect d'un calendrier ;
- À la gestion de l'incertitude ;
- À la mobilisation et à la coordination d'une pluralité d'acteurs. À travers la mise en marché d'acteurs, la compensation devient presque une branche de l'aménagement étant donné les interactions et la concurrence qui se développent entre les acteurs, notamment entre les intermédiaires. Au sein de ces acteurs, les bureaux d'études ou les opérateurs de compensation tendent à devenir l'équivalent des maîtres d'œuvre des chantiers de compensation. Les acteurs locaux sont aussi souvent associés pour l'identification et la gestion des mesures, intégrant ainsi ces projets dans les territoires.
- Au respect d'un budget dédié aux mesures compensatoires. Des gestionnaires estiment que les mesures compensatoires ne sont pas toujours à la hauteur des moyens investis dans les projets d'aménagement. La notion d' « *obligation de moyens* » est alors souvent mise en avant[1].

[1] Entretien n°77 avec le directeur d'une fédération de gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018.

- À des réflexions sur le choix de localisation des sites de compensation – qui sont aussi importantes pour un projet d'aménagement.

- À l'introduction d'usages des sols sur le moyen ou long terme[1] qui peuvent produire des dépendances au sentier. Transformer un site compensatoire après la création d'une zone humide compensatoire sera par exemple coûteux.

- À la mobilisation de foncier quand des mesures de compensation sont requises. Avec la localisation des mesures compensatoires en dehors du site du projet, la réglementation crée des projets d'aménagement de plus en plus multi-sites, en particulier lorsque plusieurs sites différents de compensation sont retenus en dehors du site du projet.

- Au développement de l'anticipation foncière et compensatoire pour faire face à la difficile mobilisation du foncier, ce qui témoigne aussi de l'adoption de l'approche « projet » par la compensation. Des maîtres d'ouvrage ou leurs opérateurs peuvent ainsi constituer, en amont, des réserves foncières à des fins de compensation : « *on* [acteur de la compensation] *a plutôt aujourd'hui des opérateurs qui essaient d'avoir aussi bien du foncier pour réaliser leur opération que du foncier pour réaliser leur compensation.* » (entretien n°65 avec un directeur d'un service études d'un EPF, juin 2018). La constitution de telles réserves foncières dans les secteurs tendus est en revanche plus difficile. En outre, le coût du portage foncier supplémentaire y reste élevé, à la différence des secteurs détendus. Néanmoins, certains maîtres d'ouvrage anticipent leurs besoins de compensation par la réalisation en amont de travaux de restauration écologique pour de futures mesures compensatoires. C'est le cas de grands ports maritimes, en particulier celui de Rouen, qui porte un projet de restauration écologique des berges de Seine sur le site de Lillebonne. L'objectif de l'opération est d'ouvrir l'ancienne chambre de dépôt à la Seine via l'arasement d'une partie de la digue et ainsi de permettre la création d'habitats estuariens, de vasières. Le port est le maître d'ouvrage de ce projet. Cet exemple montre qu'il existe différents degrés d'autonomisation allant du transfert de quelques routines du monde de l'aménagement à l'anticipation complète d'un projet.

En raison de l'ensemble de ces similitudes, le constat est fait que la logique de projet tend à être étendue à la mise en œuvre de la séquence ERC. Cependant, si la compensation fonctionne comme un projet, elle n'est pas un projet comme les autres, en particulier du fait du degré élevé d'incertitude qui entoure la réussite des mesures ainsi que la durée sur le long terme des sites de compensation (même si cette durée est cadrée dans les arrêtés préfectoraux) : « *Ah non, il n'y a pas de visibilité au-delà des trente ans aujourd'hui. Aujourd'hui, l'État nous dit, on* [maître d'ouvrage et intermédiaire] *vous demande un engagement juridique, moral pour conserver ces sites en espaces écologiques demain, mais on ne sait pas, on n'a pas les moyens. On ne sait pas faire.* [...] *Non, on n'a pas la pérennité. La loi dit* ad vitam*, du moins durant toute la durée des effets, donc qu'on traduit par* ad vitam*, la doctrine* [des services de l'État] *dit trente ans.* » (entretien n°92 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2017).

Des stratégies qui réfléchissent à la pérennité des sites de compensation émergent. Ainsi, la fédération des CEN a créé une fondation reconnue d'utilité publique qui est un outil mis à la disposition des conservatoires pour pérenniser du foncier[2]. L'objectif est de transférer des sites de compensation à cette fondation[3] : chaque

[1] Les investissements et les décisions prises dans le passé contraignent les futurs choix d'aménagement.
[2] Entretien n°75 avec un responsable territorial d'un CEN, avril 2018.
[3] Entretiens n°75 avec un responsable territorial d'un CEN, avril 2018 et n°76 avec un directeur d'un CEN, juillet 2018.

CEN alimente le capital de cette fondation. Il s'agit d'une forme de foncière qui vise à assurer la pérennité de la protection des sites. Certains EPF projettent la mise en place d'une foncière pour porter le foncier destiné à accueillir des mesures compensatoires. Ainsi, l'EPF Savoie développe une foncière pour porter du foncier sur le long terme dont du foncier naturel qui peut héberger des mesures compensatoires de projets publics[1].

L'autonomisation de la compensation comme projet d'aménagement fait l'objet de critiques car elle tendrait à banaliser sa mise en œuvre, à l'intégrer dans des routines, en écartant ou du moins en minimisant les réflexions en amont sur les choix d'aménagement du territoire. Par conséquent, les réflexions sur l'opportunité d'un projet ainsi que sur les stratégies d'évitement et de réduction seraient elles-aussi limitées : « *c'est ça le problème justement. Ça devient un projet d'aménagement, ça devient l'alpha et l'oméga. Il y a ERC, donc en fait tout ira bien* [...] *sauf que non* [...] *déjà parce qu'ERC est mal fait, mais on* [acteur de la compensation] *sait très bien que même si c'était bien fait, ce n'est pas une solution, c'est une réponse temporaire pour limiter la casse et derrière il faut se poser la question de l'aménagement tout court, ERC ou pas.* » (entretien n°56 avec un chargé d'études ERC au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019). En intégrant la mise en œuvre de la compensation dans des façons de faire, la prise en compte de la singularité et de la complexité de la biodiversité tend à être réduite au profit de l'application des routines d'un projet.

L'application du mode projet à la compensation limite la préservation de la biodiversité à un nombre réduit d'actions techniques individualisées et séquencées. C'est par exemple le cas des opérations de transplantation qui se résument à délocaliser des espèces autonomisées de leur environnement et donc de leur habitat d'origine. La biodiversité rentre alors dans un processus de réduction et d'abstraction.

7.2.4. L'IMPRÉVISIBILITÉ DE LA BIODIVERSITÉ CONTRARIE L'ANTICIPATION

Ces initiatives en faveur de l'anticipation se heurtent cependant à l'incertitude inhérente au fonctionnement de la biodiversité.

Une des principales contraintes pour le maître d'ouvrage reste l'internalisation de l'incertitude[2] : « *à la différence du risque que l'on peut réduire à un calcul de probabilité et qui peut être géré grâce aux techniques assurantielles, l'incertitude vient de ce que l'on ne sait pas déterminer la probabilité d'apparition de telle ou telle situation, et que, parfois, l'on ne sait même pas dresser la liste des situations qui peuvent advenir.* » (Steiner, 2010, p. 127). Il est difficile pour les maîtres d'ouvrage d'anticiper l'ampleur, le dimensionnement, le coût, la localisation des mesures compensatoires et la survenue d'aléas écologiques : « *c'est une contrainte* [...] *on* [maître d'ouvrage] *ne sait jamais à quelle sauce on va être mangé… et on a du mal à anticiper ce facteur-là de compensation… parce qu"il n'y a rien qui est écrit. On est vraiment dans une logique de cas par cas et de discussion avec les services de l'État et donc ça c'est la dimension la plus difficile à appréhender* [...] *on va vers l'incertitude.* » (entretien n°3 avec un directeur d'un EPFL, mars 2019).

L'incertitude provient de la difficulté à rendre prévisible l'application de la réglementation. Celle-ci ne permet pas toujours de construire des façons de faire routinières et standardisées qui soient duplicables et adaptables à toutes les situations. Chaque configuration reste singulière : « *c'est tout le problème de ne jamais considérer, de ne pas vouloir considérer que la biodiversité,* [...] *il y a une temporalité. Il y a des cycles et ça vient là où on ne s'y attend pas* [...] *Rien ne peut être prédit. C'est tellement la conjonction de plein de conditions de sol, de température, de pluviométrie, de plein de choses que voilà l'espèce, tu pensais qu'elle viendrait, elle ne vient pas, et là où tu ne t'y attends pas, elle est là. Et il faut jongler*

[1] Entretien n°67 avec un directeur d'un EPFL, juin 2018.

[2] Les maîtres d'ouvrage font régulièrement la comparaison entre l'incertitude que génère les mesures compensatoires et celle liée aux fouilles archéologiques qui peuvent entraîner des surcoûts (entretien n°2 avec un DGS d'une petite ville, mars 2019).

avec ça. » (entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019). Ce fonctionnement dynamique de la biodiversité, fait de perturbations et d'incertitude, n'est pas toujours compris par les maîtres d'ouvrage : « [concernant] *la question de la biodiversité, chaque situation est une situation unique et donc c'est compliqué et ça il faut l'admettre. Que là où tu as réussi un truc, tu peux complétement te planter sur un projet équivalent ailleurs.* [...] *je n'oublierai jamais la tête du type sur la LGV qui nous avait dit :* "*qu'est-ce que je fais* [face à l'apparition de] *l'écrevisse à patte blanche dans une mare temporaire ?*" [...] *Et j'avais dit, mais pourquoi vous êtes surpris ? parce que c'est quelque chose qui doit rentrer dans des cases.* » (entretien n°54 avec un chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019).

En effet, des espèces peuvent surgir au cours d'un projet d'aménagement du fait de l'activité humaine[1]. C'est ce qu'un groupe de travail de l'UPGE, créé en 2017, a prénommé la « *biodiversité opportuniste* »[2] (Edet, 2019)[3]. La « *biodiversité opportuniste* » désigne « *les espèces qui s'intègrent dans le projet suite aux différentes mesures, interventions, gestion qu'effectue le porteur de projet, c'est-à-dire que ce sont des espèces qui n'auraient pas été là si le projet du maître d'ouvrage n'avait pas été mis en œuvre, toutes les phases sont concernées, la phase amont, la phase de friche* […], *la phase de réalisation, ensuite la vie du projet ; toute son exploitation et derrière la remise en état si c'est pertinent.* » (entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019). Une carrière peut par exemple créer des milieux pionniers, comme des ornières favorables aux amphibiens, qui vont servir d'habitats de substitution à des espèces. La crainte de l'exploitant est de voir son activité contrainte par l'arrivée d'une espèce protégée[4]. Cette problématique de la biodiversité transitoire intervient lorsque des espèces colonisent un site lors de son portage intercalaire avant le démarrage d'un projet, lors d'un chantier ou bien lors d'une phase d'exploitation (cf. encadré ci-dessous).

La survenue de la marsilia, une « surprise écologique »[5]

« *On a eu ce que j'appelle* " *des surprises écologiques* ". *On* [acteur de la compensation] *travaille avec du vivant.* [...] *l'imprévisible et ça rejoint quelque part la prise de décision en univers incertain. Jamais, mais alors jamais, personne n'aurait pu imaginer ce qui s'est passé, mais personne ! Le meilleur expert ou le meilleur collège d'expert que vous puissiez prendre n'aurait jamais donné une chance sur cent que ça se produise.* [...] *Il y a des surprises. On ne maîtrise pas tout.* » (entretien n°43 avec un responsable du pôle territoire d'une DREAL, juillet 2019). Certaines espèces apparaissent rarement ou se développent sur des temporalités bien plus longues que celles des inventaires, ce qui permet difficilement d'anticiper leur présence.

Dans le cadre de la construction d'un projet de gazoduc traversant le Val de Saône, une espèce rare de fougère, la marsilia à quatre feuilles, inscrite sur liste rouge mondiale, européenne[6], nationale et régionale, est apparue lors du tri des terres du chantier au cours du décapage des premiers centimètres. Plus de 80 pieds ont germé. La présence de cette plante était certes attestée dans ce secteur dans les inventaires naturalistes, mais sa dernière apparition remontait à plus de cent ans. Cette explosion de la plante est très certainement due à la remobilisation d'un stock de graines très profond dont les spores ont une capacité de

[1] Entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019.
[2] Nom du groupe de travail conduit par l'UPGE.
[3] Entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019.
[4] Entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019. Retour d'expérience lors de l'atelier « espèces protégées liées à l'activité économique », organisé par l'UPGE, novembre 2019.
[5] Entretien n°43 avec un responsable du pôle territoire d'une DREAL, juillet 2019.
[6] Espèce présente sur l'annexe IV.

dormance très longue et de résistance aux traitements phytocides et fongicides. Avec le décapage, ces graines ont retrouvé des conditions favorables pour leur croissance.

Face à l'urgence de la situation, le chantier étant en cours, l'arrêté ministériel déjà accordé pour autoriser le chantier, la DREAL et l'OFB ont décidé de ne pas imposer l'instruction d'un nouveau dossier de dérogation. Alors qu'ils auraient pu arrêter le chantier, ils ont demandé au maître d'ouvrage de déplacer les pieds, pour ensuite les réimplanter sur un site idoine. Le bureau d'études en charge du suivi du chantier a conduit cette opération de transplantation avec l'appui du MNHN qui a accueilli les pieds en attendant de trouver un site adapté. Le CEN de Bourgogne a quant à lui recherché des sites favorables à l'accueil de ces pieds de marsilia, à savoir des queues d'étangs oligotrophes. La prospection foncière est particulièrement difficile car les eaux de ces étangs sont souvent polluées par l'agriculture intensive environnante.

Ainsi, la réponse apportée à la présence d'espèces protégées a été rapide, elle n'a contraint le chantier que durant une semaine. Le choix de ne pas bloquer le projet s'explique aussi selon un agent de l'État[1] par l'intérêt public majeur du projet, la construction d'un gazoduc nécessaire à l'approvisionnement national. Le choix de transplanter en urgence a aussi été pris car le tracé final du gazoduc était déjà acté ; les morceaux du tube de gaz étaient calibrés en fonction du tracé. Il devenait donc difficile de le modifier pour éviter la plante. Les instructeurs ont interprété avec pragmatisme la réglementation pour trouver la solution la moins défavorable tant pour le projet que pour la biodiversité.

Ainsi, les apparitions d'espèces inattendues conduisent à agir dans l'urgence, dans la précipitation, comme ce fut le cas pour la ZAC de la Cartoucherie[2]. L'absence d'anticipation a retardé la sortie du projet[3]. Du fait de la présence de l'hélianthème faux alysson, le chantier a été arrêté afin de constituer rapidement un dossier de dérogation : « *Le pétitionnaire a son permis de construire, il ne peut pas démarrer, il perd du temps, il a des emprunts, il a des clients. Donc, on a traité le dossier vraiment dans l'urgence. Trouver vite des solutions, se mettre d'accord " où est-ce qu'on transplante ? Qu'est-ce qu'on garde sur site ? " On était en phase de chantier de travaux. Il fallait faire l'alerte aux entreprises, pas de piétinement, tout protéger le temps de…* » (entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019).

L'hélianthème faux alysson est un exemple d'espèce pionnière qui apparaît en cas d'ouverture du milieu, si un stock de graines est présent. C'est ainsi que lors du défrichement opéré par l'entreprise Concept-Ty, la plante a pu s'exprimer : « *Ils* [le promoteur d'immobilier d'entreprise] *auraient construit derrière, je crois que ça n'aurait été ni vu, ni connu, mais ils ont déboisé pour terrasser et préparer un peu le terrain, mais ils n'ont pas construit derrière et là, tout d'un coup, à la lumière, c'est sorti comme ça.* » (entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019).

Face à la crainte de l'arrivée, perçue comme contraignante, d'espèces protégées, des maîtres d'ouvrage développent des stratégies défensives afin d'éviter leur installation. Cette réaction de quelques maîtres d'ouvrage est très certainement due à une mauvaise expérience précédente lors de l'application de la séquence ERC qui a conduit au blocage d'un projet du fait de l'apparition d'une espèce, retardant ainsi le démarrage des travaux[4] : « *on* [maître d'ouvrage] *ne pouvait pas dire qu'on avait un temps t-0 du constat de la biodiversité, donc tout ce qui est nouveau, vous devez le traiter. Donc pour éviter ça, il a fallu qu'on trouve une solution et la seule solution qu'on ait de trouver c'est de rentrer dans ce système-là, empêchons la biodiversité de s'épanouir sur des terrains en friche puisqu'ils sont destinés à devenir de l'urbanisation* » (entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe

[1] Entretien n°43 avec un responsable du pôle territoire d'une DREAL, juillet 2019.
[2] Entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019.
[3] Entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, avril 2019.
[4] Entretien n°56 avec un chef de service écologue au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019.

immobilier, mars 2019). Les maîtres d'ouvrage font évoluer leurs stratégies de portage, en mettant en place des contrats précaires avec des agriculteurs[1] pour qu'ils entretiennent le site (labours ou semis), pour éviter le développement d'espèces protégées ou invasives[2], mais aussi d'éventuels squats : « *Aux périodes favorables, on* [maître d'ouvrage] *dégageait les emprises et après on entretenait pour ne pas que les espèces reviennent. Donc, il y avait des parcelles qui étaient défrichées, puis refauchées régulièrement pour ne pas qu'il y ait de végétation qui s'installe… quand on savait qu'on allait intervenir dans l'année.* » (entretien n°27 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018). Dans d'autres cas, des maîtres d'ouvrage installent des barrières. Des formes d'urbanisme sécuritaire anti-espèces protégées se développent que ce soit la « mise en défens » d'un site, l'installation de barrières anti-amphibiens ou le fauchage du site. Toutefois, les sites des projets ne sauraient être ni hermétiques ni contrôlables[3] : « *on* [maître d'ouvrage] *fait en sorte qu'elles ne viennent pas là, mais elles finissent toujours par venir, c'est très compliqué, c'est souvent très lourd et coûteux de " mettre en défens " à cent pourcents* [...] *pour certains maîtres d'ouvrage… il faudrait dire à la biodiversité qu'elle n'a rien à faire là. »* (entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019). La gestion de la biodiversité temporaire est difficile car les milieux sont en perpétuelle évolution.

Des maîtres d'ouvrage vont même jusqu'à entretenir à outrance leur terrain ou pratiquer la « *politique de la terre brûlée* »[4] en broyant leur parcelle ou la décapant avec des produits phytosanitaires avant le début des travaux ou l'état initial, afin de détruire toute la biodiversité présente[5], même s'ils jouent leur réputation si une association environnementale découvre la destruction opérée[6]. L'évitement de l'installation d'espèces protégées par l'entretien des sites est jugé moins coûteux que la compensation par des maîtres d'ouvrage : « *Il y a un coût de gestion, mais devant l'obligation de restaurer des compensations, ce n'est rien, quoi !* » (entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement durable d'un EPA, février 2019).

Ces attitudes défensives[7] des maîtres d'ouvrage traduisent la perception qu'ils ont de la biodiversité, qui est associée à une contrainte, à un risque, à une source d'insécurité juridique[8], d'incertitude, à de potentiels contentieux avec les associations. Ces représentations sont sans doute exacerbées par l'absence de réglementation et d'inscription de la notion de nature temporaire dans la loi française, contrairement à la situation néerlandaise par exemple. La logique de « *command and control* », dans laquelle est inscrite la réglementation, crée des pratiques défensives, qui sont contre-productives vis-à-vis des objectifs de protection de la biodiversité, cette dernière étant perçue comme un frein pour le développement économique par les maîtres d'ouvrage (Backes, van Kreveld et Schoukens, 2020).

À rebours de cette posture défensive, des maîtres d'ouvrage mettent en œuvre une approche volontariste en faveur d'une « biodiversité transitoire » lors du portage foncier intercalaire. La prise en compte des espèces

[1] Même si le risque ensuite est que le maître d'ouvrage soit soumis à la mise en œuvre de mesures de compensation agricole (entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement durable d'un EPA, février 2019).
[2] Entretien n°33 bis avec deux membres du service recherche et développement d'un maître d'ouvrage de transport, avril 2018.
[3] Comme cela a été plusieurs fois évoqué lors de l'atelier « espèces protégées liées à l'activité économique », organisé par l'UPGE, novembre 2019.
[4] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.
[5] Entretien n°119 avec un membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité d'une communauté de communes, mai 2019.
[6] Entretiens n°92 avec un chef de projet et un chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017 et n°108 avec un responsable de projet d'un aménageur, avril 2019.
[7] Entretien n°96 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019.
[8] Intervention d'un membre d'une union professionnelle des carriers, lors de l'atelier « espèces protégées liées à l'activité économique », organisé par l'UPGE, novembre 2019.

fait alors partie intégrante du projet. La création d'habitats temporaires est favorable à la biodiversité, d'autant qu'il existe ensuite des solutions techniques pour déplacer les espèces ou recréer par exemple des habitats de substitution : « *lorsqu'on* [un maître d'ouvrage] *va urbaniser, bétonner, les populations seront plus fortes et elles pourront se disperser sur d'autres friches, sur d'autres espaces. En fait, ça c'est un peu un pari qui repose sur le fait qu'on pense que les espèces qui viennent sur les friches, ce sont les espèces les plus plastiques, c'est-à-dire qui ont une mobilité assez importante, une capacité à coloniser de nouveaux espaces assez importante et donc si on ne bétonne pas tout d'un coup, si on essaie d'être un petit peu progressif, c'est possible que les populations* [...] *soient habituées aux perturbations. De toute façon, les friches, ce sont des milieux jeunes, donc il y a de fortes perturbations.* » (entretien n°96 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019). Cette biodiversité temporaire peut renforcer les effectifs de populations (Backes, van Kreveld et Schoukens, 2020) et contribuer à des brassages génétiques avant qu'un projet d'aménagement n'ait lieu[1]. Des chercheurs évoquent l'approche « *win-win* » (Backes, van Kreveld et Schoukens, 2020, p. 43). La valorisation temporaire de la biodiversité pourrait ainsi devenir une nouvelle modalité de l'urbanisme transitoire. Cependant, cet apport, même temporaire de biodiversité, n'est pas toujours compris par l'ensemble des maîtres d'ouvrage : « *Après, on* [maître d'ouvrage] *peut même avec le recul se poser la question de l'intérêt de faire des dérivations provisoires aussi… qualitatives parce que comme elles ont vocation à être détruites par la suite… ça n'a pas de sens d'avoir un milieu trop favorable aux espèces et qu'elles reviennent s'installer pendant le temps du chantier* » (entretien n°27 avec un responsable mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018). Ce qui suppose de conduire un travail de sensibilisation des maîtres d'ouvrage.

Des exemples de gestion temporaire de la biodiversité fleurissent. L'EPF Hauts-de-France développe par exemple une biodiversité ordinaire sur les fonciers qu'il porte, afin d'éviter les « pièges écologiques »[2] et une éventuelle procédure de dérogation pour le futur maître d'ouvrage (Lemoine, 2017). L'EPF couvre ainsi les sols avec des prairies fleuries d'origine locale afin d'empêcher des espèces protégées ou envahissantes de s'y installer : « *Ces mélanges, qui ne nécessitent pas de gestion, conjuguent un fort pouvoir couvrant pour prendre de vitesse les dynamiques végétales non souhaitées (espèces envahissantes, apparition des ligneux, espèces protégées) et un caractère attractif pour de nombreux insectes* [...] *Ceux-ci bénéficient du terrain pendant les cinq à dix ans de notre portage : nos terrains s'intègrent ainsi dans des continuités écologiques en « pas japonais », contribuant au maintien de la biodiversité dans l'espace urbain ou péri-urbain.* »[3]. Les effets de ces aménagements temporaires sont multifonctionnels : réduction ponctuelle de l'îlot de chaleur urbain, renforcement de la qualité d'un site pour ses riverains (aménités paysagères apportées afin que le terrain ne tombe pas, même temporairement, en déshérence), changement de l'image d'un quartier, développement d'une biodiversité ordinaire et d'une trame verte urbaine en « pas japonais »[4]. Les actions conduites par l'EPF Hauts-de-France posent la question de leur généralisation dans des régions où la densité d'espèces protégées et la richesse écologique sont plus élevées[5]. Des maîtres

[1] Entretien n°96 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019.

[2] Les maîtres d'ouvrage craignent que la création d'habitats ne forme des « pièges écologiques », en particulier dans des friches, qui – en attente de projets de reconversion – deviennent des habitats de report pour des espèces, qui risquent d'être détruits au moment du lancement du projet, notamment si les espèces sont peu mobiles et si les milieux-sources ont disparu entre-temps : « *un terrain qu'on a laissé naturellement s'enrichir d'un point de vue biodiversité, alors que… c'étaient des terrains voués à l'urbanisation.* » (entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement durable d'un EPA, février 2019). L'intérêt écologique de ces sites en transition écologique est souvent difficilement compris par les maîtres d'ouvrage.

[3] Synthèse de la journée d'échanges techniques organisée par le centre de ressources Génie écologique de l'AFB (désormais OFB), « Chantiers, carrières, friches urbaines… Quelle gestion pour la « nature temporaire » ? », décembre 2018, p. 5.

[4] Entretien n°70 avec un référent biodiversité d'un EPF, juillet 2018.

[5] Entretien n°56 avec un chargé d'études ERC et un chef de service écologue au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019.

d'ouvrage envisagent également de développer une gestion plus écologique de leurs sites de production, sous réserve d'un assouplissement de la réglementation qui leur évite par exemple d'être soumis à des procédures administratives.

La question se pose, en effet, de la sécurisation juridique des initiatives volontaristes des maîtres d'ouvrage en cas de présence d'espèces protégées[1]. Selon le groupe de travail sur la « biodiversité opportuniste » animé par l'UPGE, la majorité des maîtres d'ouvrage et des bureaux d'études souhaite une modification de la réglementation pour pouvoir bénéficier de procédures simplifiées qui les conduisent à favoriser l'accueil de la biodiversité. Cependant, si cette adaptation de la réglementation est bénéfique pour promouvoir les actions des maîtres d'ouvrage volontaristes, elle risque aussi de faciliter la possibilité de déroger à la protection des espèces[2]. Les carriers souhaitent un assouplissement des procédures de dérogation pour des déplacements d'espèces auxquels ils sont régulièrement confrontés lorsqu'ils créent des habitats temporaires[3]. Aux Pays-Bas, les dérogations sont par exemple accordées de manière anticipée[4], en ciblant toutes les espèces d'une région bio-géographique donnée, en échange de la mise en place de mesures de réduction et de compensation et en omettant l'instauration sur le site du projet de mesures peu favorables à l'installation d'espèces protégées (Backes, van Kreveld et Schoukens, 2020). Cette obtention en amont d'une dérogation tend à réduire les risques juridiques pour les maîtres d'ouvrage (Backes, van Kreveld et Schoukens, 2020). Aux Pays-Bas, pour valoriser la colonisation temporaire des friches par des espèces, la possibilité de détruire les habitats temporaires au moment où le projet d'aménagement est mis en œuvre a été inscrite dans le droit. Cet encadrement réglementaire vise à encourager les maîtres d'ouvrage à ne pas labourer – pratique peu favorable au développement de la biodiversité[5] –, et à ne pas le contraindre ensuite par des procédures administratives. La réglementation française, quant à elle, favorise peu ces initiatives favorables à la biodiversité[6].

En l'état actuel de la réglementation et pour faire face à un tel imprévu, des maîtres d'ouvrage plaident en faveur d'une interprétation plus souple de la réglementation de la part des services de l'État. Ils mobilisent la référence que constitue l'état initial des études environnementales. Ils instrumentalisent souvent cette donnée dans un argumentaire fixiste en insistant sur la portée juridique de l'état initial défini antérieurement à l'apparition éventuelle d'une espèce protégée. D'une certaine manière, cela arrange les maîtres d'ouvrage de pouvoir se référer à cet état initial[7] et de ne pas tenir compte de la biodiversité qui apparaîtrait ultérieurement à la fixation de cette borne temporelle. Une forme de zone grise existe après la définition de l'état initial, actée par l'arrêté de dérogation, qui peut fragiliser juridiquement le projet en cas de survenue d'une espèce protégée.

[1] Entretien n°24 avec un responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019.
[2] Entretien n°96 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019.
[3] Intervention d'un membre d'une union professionnelle des carriers lors de l'atelier « espèces protégées liées à l'activité économique », organisé par l'UPGE, novembre 2019.
[4] En Belgique, un programme de recherche et d'expérimentation se développe autour de la gestion de la nature au sein des carrières : le projet « *Life in Quarries* ». Des actions de génie écologique sont mises en œuvre au sein du périmètre d'exploitation des carrières pour protéger et créer des zones propices au développement des espèces grâce à de petits aménagements, avec l'aide du matériel de chantier des carriers. En ayant créé une relation de confiance avec les services de l'État, les carriers ont obtenu, en échange des actions en faveur de la biodiversité qu'ils mettent en œuvre, une dérogation « espèces protégées » pour leur projet (d'après un entretien n°96 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019).
[5] Entretien n°96 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019.
[6] Entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020.
[7] L'état initial peut aussi être actualisé.

La doctrine des services de instructeurs à l'égard de la biodiversité temporaire n'est pas stabilisée et reste hétérogène[1]. Pour contrer les inquiétudes des maîtres d'ouvrage, dans certains cas, une forme d'accord à l'amiable entre les différentes parties prenantes pour favoriser temporairement la biodiversité a été évoquée, afin de restreindre la contrainte qui pèse sur le maître d'ouvrage. Cela suppose l'existence d'une relation de confiance entre le maître d'ouvrage et les services de l'État. Un accord à l'amiable entre le maître d'ouvrage et les services de l'État a par exemple été pris dans le cas de la ZAC du Fouillet, où d'autres pieds d'hélianthèmes sont apparus après la première transplantation, à la suite du terrassement effectué par les engins de chantier, qui a conduit à remuer un stock de graines. Pour ces pieds, un accord a été trouvé avec la DDT qui a conduit à ne pas les transplanter à nouveau[2]. Si dans certains cas, l'état initial fait foi et l'emporte sur la nature temporaire, dans d'autres une nouvelle procédure de dérogation « espèces protégées » peut légalement être enclenchée et demandée par les instructeurs. La gestion de la nature temporaire peut interloquer, en particulier lorsqu'elle conduit à la création temporaire d'une population qui, par effet d'attraction, devient prépondérante, ce qui rend alors le site difficilement destructible, du fait des enjeux écologiques qu'il concentre[3].

Ainsi, des pratiques offensives pro-biodiversité et défensives anti-biodiversité se font face, même si les secondes semblent, pour l'heure, primer. Des formes d'interprétation plus souples s'amorcent, toutefois, ponctuellement pour favoriser des actions favorables à la biodiversité, avec le risque de générer comme effet pervers le contournement de la réglementation espèces protégées.

Pour anticiper la compensation, des routines se mettent progressivement en place et passent par l'internalisation du coût de mise en œuvre des mesures compensatoires. Ceci n'est pas sans faire écho à la construction des sites naturels de compensation (compensation « par l'offre »), autre forme d'anticipation qui se développe.

7.3. ANTICIPER PAR DE NOUVELLES FORMES DE COMPENSATION : COMPENSATION « PAR L'OFFRE » ET « HYBRIDE »

Face à la dureté foncière, certains acteurs anticipent la contrainte foncière pour l'alléger. Cette anticipation conduit à l'émergence d'un marché foncier compensatoire que ce soit par la pré-identification de sites potentiels de compensation, la constitution de réserves foncière ou la construction de Sites Naturels de Compensation (SNC). En particulier chez les grands maîtres d'ouvrage, elle cherche à éviter que de futurs projets d'aménagement soient bloqués par le fait que les porteurs de projet ne disposeraient pas des terrains requis pour mettre en œuvre les mesures compensatoires. Elle vise également à dépasser l'approche projet par projet, au coup par coup, pour organiser la localisation des projets de compensation.

Cette anticipation foncière n'est pas sans ambiguïté car, si elle conduit à faciliter la mise en œuvre des mesures compensatoires (Barthod, 2014b) et donc des projets d'aménagement (Billet, 2008b) : « *le porteur du projet, il a juste à payer* [...] *et du coup le porteur de projet ne s'y* [projet de compensation] *intéresse plus.* [...] *Alors que c'est vrai que quand il y a à suivre toute la démarche… le porteur de projet est obligé de s'intéresser un peu aux espèces qui sont là, il est obligé de revoir son projet… C'est une démarche qu'on trouve plus constructive pour le porteur… enfin plus à*

[1] Entretien n°97 avec un membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019.
[2] Entretiens n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019 et n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.
[3] Intervention d'un chargé de mission du MTE, lors de l'atelier « espèces protégées liées à l'activité économique », organisé par l'UPGE, novembre 2019.

même de protéger l'environnement au final. […] *Plus on rend la compensation chère et compliquée, plus l'évitement sera étudié.* » (entretien n°57 avec un chargé de mission foncier et ERC au sein d'un PNR, juillet 2018). Il deviendrait alors contre-productif de consacrer du temps à l'évitement et à la réduction des impacts environnementaux du projet. En proposant une solution de compensation clef-en-main au maître d'ouvrage, sa responsabilité et le principe du pollueur-payeur risquent respectivement d'être réduite et distendu ; le maître d'ouvrage ne se sentant plus directement débiteur des impacts[1]. Le développement d'une offre anticipée de compensation peut, en effet, créer un effet pervers en faveur de la compensation au détriment de l'évitement et à la réduction[2] : « *Et le problème, c'est qu'à trop offrir des offres de compensations et on ne réfléchit même plus à éviter.* » (entretien n°98 avec un directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019). L'évitement reste, pourtant, la première anticipation, même s'il a moins été évoqué lors des entretiens, ce qui explique la place qui lui est allouée dans ce manuscrit.

Aux côtés de la compensation « à la demande », deux autres formes de compensation se développent pour anticiper la compensation : la compensation « par l'offre » et la compensation « hybride » qui tire les enseignements de la difficile mise en œuvre de la compensation « par l'offre » (cf. tableau comparatif des différentes formes de compensation en introduction de ce chapitre).

7.3.1. ENTRE ESPOIR ET DÉSILLUSION : LA DIFFICILE OPÉRATIONNALISATION DE LA COMPENSATION « PAR L'OFFRE »

> *« On* [opérateur de compensation] *se rendait compte un peu comme tout le monde que la compensation « à la demande » était parfois contraignante et pas toujours la bonne solution pour répondre aux impacts. »* (entretien n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018).

Pour répondre aux critiques de la compensation « à la demande » peu à même d'anticiper le besoin compensatoire et l'organisation spatiale des mesures compensatoires, le dispositif d'offre de compensation, qui facilite l'accès au foncier pour les maîtres d'ouvrage, a été développé (Chabran et Napoléone, 2012). Particulièrement répandu aux États-Unis, en Australie et en Allemagne, il reste encore embryonnaire en France. Aux États-Unis, des *Mitigation Banks* (banques de compensation) apparaissent à partir des années 1990 afin de compenser la destruction de zones humides par l'achat d'unités de compensation, détenues par des acteurs privés ou publics. L'activité de chaque banque est régulée par l'État par la délivrance d'un agrément[3] qui définit des modalités d'actions de restauration ou de recréation d'écosystèmes, le nombre de crédits et la délimitation de son aire de service (espace au sein duquel des crédits – unités de compensation[4] – peuvent être vendus afin de compenser des impacts). Cette aire de service est souvent définie en fonction du bassin versant et de l'aire de répartition des espèces (Martin et Brumbaugh, 2013). Pour l'opérateur de compensation, ce dispositif lui permet « *de transformer les montants investis en actifs, c'est-à-dire en parts négociables dont il devient propriétaire.* » (Chabran et Napoléone, 2012, p. 4).

[1] Intervention d'un chercheur en géographie lors du colloque intitulé « ERC – et si on l'organisait à l'échelle du territoire ? », organisé par l'IRSTEA à Grenoble, octobre 2018.
[2] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.
[3] Le décret (n°2017-264 et 2017-265 du 28 février 2017) relatifs à l'agrément des sites naturels de compensation a été adopté le 28 février 2017.
[4] Les unités de compensation ne portent pas directement sur une évaluation de la biodiversité, mais sur des services et des actions rendues pour compenser les impacts (travaux de restauration, interventions d'intermédiaires…) (Trébulle, 2017).

À l'image des *Mitigation Banks* développées aux États-Unis, en France[1], des opérateurs peuvent, avec l'agrément des services de l'État, investir dans la restauration de milieux naturels pour vendre ensuite des unités de compensation aux maîtres d'ouvrage[2]. Ces opérateurs de compensation vendent un service environnemental. Ils investissent et créent de la valeur : « *l'offre, on* [opérateur de compensation] *investit sur notre capital et l'idée après c'est de revendre les unités, donc on récupère notre mise.* » (entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017). L'objectif est de créer un système qui s'auto-entretienne financièrement : « *pouvoir réinvestir des versements anticipés sur des opérations de demande ou des ventes d'unités de compensation qu'on réinvestit dans du foncier.* » (entretien n°92 avec un chef de projet et chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017).

Pour les services de l'État, le regroupement des mesures compensatoires sur un même site facilite leur contrôle[3]. Un argument est aussi avancé : celui de planifier les besoins de compensation et d'intégrer ces mesures dans une politique d'aménagement du territoire : *« L'apport d'une banque de compensation c'était typiquement " j'organise le développement, c'est-à-dire que je l'ai pensé, surtout je l'ai globalisé "* [...] *Une compensation qui reste dans le temps, qui va porter une plus-value sur le territoire, c'est une compensation qui aura été pensée par rapport au projet de territoire et c'est pour ça que le lien avec la planif' est intéressant. »* (entretien n°35, focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019). L'anticipation des Sites Naturels de Compensation présente aussi un intérêt écologique qui est de disposer, du moins en théorie, d'un plus grand recul temporel sur les actions écologiques mises en œuvre, afin d'évaluer leur réussite : « *C'est juste l'opportunité de faire mieux, c'est-à-dire de ne pas être contraint par le temps… être obligé de faire vite, parfois moins bien et puis, de potentiellement se planter et d'être obligé de le refaire. Là, l'intérêt c'est de vendre des choses qui fonctionnent, qui sont vérifiées comme étant fonctionnelles.* » (entretien n°91 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018).

Parce que les Sites Naturels de Compensation favorisent l'anticipation, la mutualisation des mesures compensatoires sur des sites de compensation souvent plus grands (Regnery, 2017), l'intégration des compensation dans des dynamiques de conservation locales pertinentes[4],parce que les sites de compensation répondent ainsi aux limites de la compensation « à la demande » (fragmentation des mesures, problème foncier, difficulté de suivi et de contrôle, absence d'anticipation temporelle des impacts)[5], le Ministère de l'Environnement plaide en faveur du développement de l'offre de compensation[6]. Un agent de l'État a même formulé le vœu qu'une incitation en faveur de l'offre de compensation soit instituée. Cette dernière est aussi perçue par les services de l'État comme un levier de financement d'opérations de restauration écologique, que l'État n'a pas forcément les moyens de porter : « *l'État* [...] *utilise un peu ce processus pour remettre en valeur des zones qui ont été dégradées. C'était le cas de Cossure.* » (entretien n°41 avec un responsable de

[1] En France, les banques de compensation s'appelaient initialement des « réserves d'actifs naturels ». Ce terme a ensuite était remplacé par celui de Sites Naturels de Compensation par le ministère, afin de minimiser l'affiliation avec le fonctionnement du marché. Toutefois, cette évolution ne traduit qu'un processus d'euphémisation car les unités de compensation s'apparentent bien à des actifs.

[2] Une unité de compensation ne peut servir qu'à compenser un seul projet. Les unités de compensation sont des « titres » qui représentent la « valeur écologique » créée sur une certaine surface et pendant une certaine durée, au sein d'un site naturel de compensation. Ces « titres » seront vendus à des maîtres d'ouvrage soumis à compensation et leur permettront ainsi d'exécuter leurs obligations.

[3] Entretien n°92 avec un chef de projet et un chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017.

[4] Coralie Calvet insiste sur l'intégration de connaissances écologiques (tenir compte de la dynamique des populations, de la trajectoire d'un écosystème…) dans la construction de l'offre de compensation (intervention lors du séminaire intitulé « Sites Naturels de Compensation : quels freins et perspectives », organisé par l'INRAE, décembre 2020).

[5] Échange informel avec un chargé de mission du MTE lors d'une rencontre des acteurs publics du foncier, janvier 2018 et lors de la journée technique (MTE, CEREMA, UPGE), « Aménagements et cumuls d'impacts sur les territoires : enjeux, stratégies, outils et perspectives », novembre 2018.

[6] Le ministère a instauré un comité de suivi national sur le sujet et élabore un guide « Sites Naturels de Compensation, élaboration d'un guide pratique d'aide à leur conception et à leur mise en œuvre ».

l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018). De même, une partie des obligations des collectivités territoriales en matière de politiques environnementales (financement de travaux de restauration écologique par exemple) pourrait être assurée par l'offre de compensation. Il en résulterait *in fine* la création d'un marché dont la valeur ajoutée écologique serait faible car il remplacerait des actions qui auraient dû en tout état de cause être conduites par les collectivités. Cependant, ces financements complémentaires leur permettraient de remplir leurs obligations qu'elles ne satisferaient pas autrement.

La réglementation a précisé les contours de la construction de Sites Naturels de Compensation[1]. Les services de l'État ont mis en place un certain nombre de garde-fous : une demande d'agrément, une contrainte de proximité[2] et d'équivalence… La distance-type entre le site d'impact et celui de l'offre compensatoire, autrement dit l'aire de service du site naturel de compensation, n'est, cependant, pas fixée réglementairement, mais elle est négociée : « *l'arrêté de labellisation des sites de compensation prescrira la zone de chalandise.* […] *Mais, ce n'est pas nous* [opérateur de compensation] *qui le donnerons, ce sont les services de l'État. On va faire une proposition.* » (entretien n°92 avec un chef de projet et chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017). Les opérateurs mettent en avant qu'il manque encore les modalités techniques qui les aident à développer l'offre de compensation, notamment un assouplissement des règles d'équivalence écologique pour favoriser la commercialisation de leurs unités de compensation.

De nombreux acteurs se posent la question du développement d'une offre de compensation, en particulier les métropoles[3] : « *aujourd'hui, tout le monde réfléchit à ça* [aux offres de compensation]*, les départements réfléchissent, les métropoles. La métropole de Bordeaux par exemple nous avait demandé. On* [opérateur de compensation] *sait qu'il y en a qui sont partis : Annecy – Chambéry travaillent sur ces questions-là. Brest travaille aussi sur ça. Territoire métropolitain, c'est super comme dimension pour intégrer : on a tous les leviers, on a le levier réglementaire, financier, décisionnel et opérationnel.* » (entretien n°92 avec un chef de projet et chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017).

Des collectivités, des CEN, des EPF ou des établissements publics territoriaux de bassin réfléchissent à la création de Sites Naturels de Compensation car ils connaissent des sites à restaurer prioritairement et cherchent à réunir des financements dans ce but : « *ce sont un peu les nouveaux modèles économiques… le public ne pouvant plus forcément tout financer, on demande aussi au privé avec les obligations qu'il a de participer. Nous* [EPTB]*, en tant qu'acteur public, on n'a pas de raisons à se dire " on ne reste que sur du public ". On peut aussi demander des financements privés… ça concourt à l'intérêt général de la restauration globale. Tant mieux si on peut à la fois bénéficier de ces actions-là et peut-être faire économiser des financements publics peut-être réorientés sur d'autres actions environnementales.* » (entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018). Toutefois, des acteurs craignent, avec la mise en place du dispositif de sites naturels de compensation, que l'État se désengage de la mise en œuvre d'une politique générale de conservation de la biodiversité, étant donné que la compensation supplanterait les autres politiques environnementales[4] (Guillet et Semal, 2018 ; Semal et Guillet, 2017).

Malgré l'enthousiasme soulevé par cette nouvelle forme de compensation, seules quelques expérimentations de Sites Naturels de Compensation ont été lancées, dont l'opération pionnière de Cossure portée par CDC

[1] Arrêté du 10 avril 2017 fixant la composition du dossier de demande d'agrément d'un site naturel de compensation prévu à l'article D. 163-3 du Code de l'environnement.

[2] Ce principe de proximité est comparable avec celui qui s'applique aux *Wetland Mitigation Banks*, pour lesquelles des mesures compensatoires sont mises en œuvre au sein d'une aire de service (Billet, 2008b).

[3] Rouen Métropole réfléchit par exemple au développement d'un site naturel de compensation.

[4] Interventions d'un chargé de projet d'une ARB et de Coralie Calvet lors du séminaire intitulé « Sites Naturels de Compensation : quels freins et perspectives », organisé par l'INRAE, décembre 2020.

Biodiversité dans la plaine de la Crau (Dutoit et al., 2015). Celle-ci a obtenu son agrément en avril 2020[1] tandis que les autres projets ont tous avorté (cf. tableau ci-dessous).

Une des principales raisons avancées au faible développement de l'offre de compensation est que la rentabilité et la pérennité de ce modèle économique n'a pas encore été démontrée ; et, selon un directeur d'études d'un bureau d'études, la « *frilosité* » des acteurs s'explique aussi à la fois par la crainte générée par la nouveauté, par l'appréhension d'obstacles bureaucratiques relatifs à la demande d'agrément et les exigences écologiques plus élevées requises par les services de l'État par rapport à la compensation « à la demande »[2].

Le tableau de synthèse ci-dessous permet de revenir sur les quatre expérimentations inscrites dans deux appels à projets ministériel (2008 et 2011). Il recense à la fois les déterminants qui ont poussé les opérateurs à s'y engager et les difficultés qu'ils ont rencontrées.

[1] Arrêté du 24 avril 2020 attribuant l'agrément à un site naturel de compensation, le site de Cossure sur la commune de Saint-Martin-de-Crau (Bouches-du-Rhône).
[2] Intervention lors du séminaire intitulé « Sites Naturels de Compensation : quels freins et perspectives », organisé par l'INRAE, décembre 2020.

Figure 98. Confrontation au réel de l'offre de compensation : les retours de l'expérimentation

EXPÉRIMENTATION	MOTIVATIONS	DIFFICULTÉS RENCONTRÉES	APPRENTISSAGE DE L'EXPÉRIMENTATION
CDC Biodiversité (Cossure[1]) **2008** **Filiale privée de la Caisse des dépôts** **Opérateur de compensation**	• Trouver un modèle économique viable et des façons de faire innovantes. • Constat du manque d'opérateur de compensation. • Compensation perçue comme un levier de financement, d'où le souhait d'investir sur cette thématique.	• Difficulté à vendre la seconde moitié des unités de compensation restantes. La question se pose de l'évolution du cadre réglementaire, afin d'interpréter de manière plus souple les critères de proximité spatiale et d'équivalence écologique. • Risque financier car portage foncier coûteux en attendant la commercialisation[2] (interrogation sur la reconversion ou la vente de la partie du site non commercialisée). Manque de retour sur investissement du capital investi (plus faible qu'estimé, valorisation économique lente). • Concurrence de la compensation « à la demande »[3].	• Adapter le dimensionnement et la localisation du SNC en fonction des futurs besoins des projets et cibler les habitats concernés (même si une part d'incertitude demeure) : « *sachant que là* [Cossure], *il y avait quand même des projets autour, mais il y en a qui ne se sont pas faits, d'autres qui ont trouvé d'autres solutions de compensation. Après, on* [opérateur de compensation] *ne maîtrise pas…* »[4]. Une étude de marché avait été, en effet, conduite par CDC Biodiversité et validée par la DREAL, afin de connaître les projets qui allaient avoir lieu, les futurs milieux impactés, afin de calibrer leur offre[5]. • Coopération avec des chercheurs pour le suivi du site. • Bilan en demi-teinte de cette expérimentation encourageant l'opérateur à s'orienter vers une forme d'anticipation « hybride » : identifier de futurs sites de compensation, sans engager des travaux de restauration écologique en amont, moins engageante sur le plan financier.
EDF (Combe-Madame) **2011** **Société anonyme**	• Intérêt à l'égard de l'offre de compensation pour ses propres besoins de compensation et celui de tiers. Souci d'anticiper une éventuelle augmentation	• Pas de vente d'unité de compensation car elles sont très spécifiques, en termes d'habitats. Absence (ou faible) demande. => difficulté de commercialisation.	• Synergie entre les acteurs impliqués, regroupés dans une association. • Investissement financier qui permet de maintenir des activités comme celle des gestionnaires du site

[1] Projet qui a consisté en l'achat d'un ancien verger industriel de 357 hectares dans la plaine de la Crau, afin de conduire une opération de restauration écologique des coussouls.
[2] Entretien n°89 avec directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[3] Intervention d'un chef de projet d'un opérateur de compensation lors du séminaire de l'INRAE sur les SNC, décembre 2020. Il serait intéressant d'étudier si le renforcement de la contrainte foncière avec la rareté grandissante du foncier dans les prochaines années favorisera le recours aux sites naturels de compensation, devenus alors un dispositif compétitif.
[4] Entretien n°89 avec directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[5] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.

EXPÉRIMENTATION	MOTIVATIONS	DIFFICULTÉS RENCONTRÉES	APPRENTISSAGE DE L'EXPÉRIMENTATION
Maître d'ouvrage	des exigences de l'État à l'égard des mesures compensatoires[1]. • Valorisation du projet dans le cadre de la politique de biodiversité d'EDF. • Grande propriété foncière (1350 hectares dans le massif de Belledonne, avec une réserve de chasse et de faune sauvage), choisie car soumise à des pressions anthropiques (ski de randonnée qui perturbe en particulier l'aire de reproduction du tétras lyre), avec pour enjeu la pérennisation de l'ouverture des milieux et le maintien du pastoralisme. Cet espace est également situé à proximité d'aménagements hydroélectriques et touristiques, afin de satisfaire leurs besoins de compensation. • Gestion active du foncier d'un site sans usage et très contraint physiquement : « *site acquis dans les années 1970 pour faire un barrage qui n'a jamais vu le jour, pour faire des actifs de compensation. C'est une aubaine pour le groupe qui peut ainsi rentabiliser un site escarpé, tout juste bon au pâturage d'un troupeau de chèvres.* » (Maris, 2014, p. 57).	• Site déjà en bon état écologique, pression anthropique pas si forte, mise en œuvre uniquement d'actions d'amélioration écologique (réouverture des milieux…), de conservation, de gestion et non de restauration[2] : « *On* [opérateur de compensation] *est quand même sur des sites relativement préservés.* »[3]. => faible additionnalité des mesures[4].	(éleveurs, ONCFS…). • En 2018, désengagement de l'offre de compensation, demande d'agrément non déposée car risque d'échec lors de la commercialisation[5], étant donné la faible demande. Expérimentation vue néanmoins comme une démarche scientifique formatrice, une occasion pour EDF de monter en compétences. • À l'issue de cette initiative, réorientation en faveur de la compensation « à la demande » : « *Je pense que pour l'instant, on* [opérateur de compensation] *va plutôt rester sur de la compensation « à la demande ». Je pense que ce qui nous avait poussé aussi c'était l'appel d'offre du ministère, c'était de rentrer un peu dans un cadre et d'avoir cette dynamique.* » (entretien n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018).

[1] Intervention d'un chercheur en sociologie d'un grand maître d'ouvrage lors du séminaire intitulé « Sites Naturels de Compensation : quels freins et perspectives », organisé par l'INRAE, décembre 2020.
[2] Entretien n°38 avec un chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018.
[3] Entretien n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018.
[4] Entretien n°38 avec un chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018.
[5] Entretien n°33 bis avec deux membres d'un service de recherche et développement d'un maître d'ouvrage de transport, avril 2018.

EXPÉRIMENTATION	MOTIVATIONS	DIFFICULTÉS RENCONTRÉES	APPRENTISSAGE DE L'EXPÉRIMENTATION
Biodif **2011** **GIP**[1] **Collectivité territoriale**	• Engagement dans l'expérimentation à la suite du blocage d'un projet porté par un acteur public local => une réflexion conduite par la direction de l'environnement qui s'occupe de l'ingénierie des ENS. • Critères de choix du foncier compensatoire : ne pas cibler des espaces agricoles, pas moins de trois hectares de superficie, plutôt des délaissés… • Opération sur cinq sites dans la vallée de la Seine (environ 150 hectares). • Aspiration à devenir un « opérateur territorial »[2] (de la maîtrise foncière du site de compensation à sa gestion). • Souhait de passer à l'échelle du territoire afin d'identifier, avec l'appui du MNHN[3], des mesures compensatoires en cohérence avec les connectivités écologiques du territoire (TVB) et les futurs besoins de compensation identifiés. • Se positionner en tant qu' « *opérateur de l'évitement* » et pas uniquement comme « opérateur de compensation »[4] : *« que le E et le R fonctionnent. Nous, on n'est pas là pour*	• Pas de vente d'unités de compensation. • Prospection foncière, souvent très longue, en particulier à cause du morcellement des propriétés et des propriétaires => sites sélectionnés au départ selon des critères écologiques, mais prise de conscience de la nécessité de tenir aussi compte de la dureté foncière (travail avec la SAFER pour identifier le foncier), quitte à élargir la zone de prospection foncière.	• Cibler les écosystèmes qui correspondent aux impacts (espace semi-ouvert, biodiversité ordinaire, zone humide) ; être à proximité d'espaces urbanisés, où sera concentrée la majorité de la demande de compensation, ce qui facilitera d'autant la commercialisation : « *il y a des maires qui sont proches* [des sites], *qui disent : " attendez, attendez, on fera une opération un jour, gardez-nous ça ! "* »[5]. Le choix est fait de cibler principalement la biodiversité ordinaire : « *sur quel type de biodiversité on va se baser au départ. L'avantage de l'opération des Yvelines, c'est qu'eux justement ils ont décidé de cibler majoritairement la biodiversité " plutôt ordinaire " en se disant : "on va essayer de promouvoir des mesures d'évitement et de réduction suffisantes qui fait qu'on n'aura pas besoin de compenser de la biodiversité patrimoniale !"* » (entretien n°55, focus group avec des membres d'un établissement public d'expertise, mai 2017). • Cibler des sites « *pas trop spécifiques* » et « *avoir un large spectre de compensation dessus* »[6] pour garantir la correspondance avec l'équivalence écologique. • Privilégier de petits sites de compensation, afin de faciliter la vente des unités. Intérêt en termes de fonctionnalités écologiques d'avoir plusieurs SNC connectés entre eux. • Pré-fléchage des secteurs potentiels de compensation à mobiliser en fonction des besoins. Lorsque le besoin

[1] Le GIP a été créé en janvier 2018.
[2] Entretien n°92 avec un chef de projet et chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[3] Intervention d'un chargé de mission d'un opérateur de compensation, lors du groupe de travail du LIFTI sur les friches, mai 2018.
[4] Intervention d'un directeur d'un opérateur de compensation lors de la journée technique (MTE, CEREMA, UPGE), « Aménagements et cumuls d'impacts sur les territoires : enjeux, stratégies, outils et perspectives », novembre 2018.
[5] Entretien n°92 avec un chef de projet et chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017.
[6] Entretien n°92 avec un chef de projet et un chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017.

EXPÉRIMENTATION	MOTIVATIONS	DIFFICULTÉS RENCONTRÉES	APPRENTISSAGE DE L'EXPÉRIMENTATION
	faire du chiffre d'affaires de compensation. Si on arrive sur un projet à ne faire que du E et du R, ça nous va très bien. » (entretien n°92 avec un chef de projet et chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017).		émerge, demander à un opérateur foncier de voir si les terrains sont mutables.
Dervenn **2011**[1] **SARL** **Opérateur de compensation**	• Anticiper des opportunités foncières. • Assurer des garanties au maître d'ouvrage : un site maîtrisé, fonctionnel, pérenne, même si « on [opérateur de compensation] est limité quand même par les moyens d'investissement qu'il y a derrière »[2] et qu'il subsiste une part d'incertitude.	• Choix d'un site initial éloigné des secteurs d'aménagement à la suite duquel le constat a été fait de la nécessité de recentrer les actions sur Rennes pour développer une offre à proximité spatiale des impacts. • Manque d'accès aux informations relatives aux futures opérations[3] => difficulté à prévoir les besoins de compensation. • Concurrence d'autres modes de compensation (suppose d'avoir des prix concurrentiels).	• Petits sites d'offre de compensation : « on [opérateur de compensation] travaille que sur quelques volumes assez restreints de mesures [...] qui seront directement revendables »[4] => afin de ne pas prendre le risque de restaurer un grand site, éloigné des zones urbanisées et difficilement commercialisable. • Stratégie de développement d'un système plus « hybride »[5] qui consiste à pré-identifier des sites potentiels de compensation, une forme de « catalogue de sites », sans engager à l'avance des travaux de restauration : « *on est un peu sur un « hybride » entre l'offre et la demande parce que je pense que ni l'une ni l'autre n'est la panacée* »[6].

Sources : Entretiens (2017-2019). Réalisation : C.Berté (2020).

[1] Entretien n°91 avec un directeur adjoint et un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[2] Entretien n°91 avec un directeur adjoint et un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[3] Volonté des collectivités de ne pas fausser la concurrence en donnant cette connaissance à une seule entité.
[4] Entretien n°91 avec un directeur adjoint et un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[5] Entretien n°91 avec un directeur adjoint et un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.
[6] Entretien n°91 avec un directeur adjoint et un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018.

À l'issue de cette expérimentation de l'offre de compensation, les opérateurs insistent sur la nécessité de conduire une étude de marché avant de se lancer dans son développement, afin de connaître la demande, c'est-à-dire quels seront les futurs besoins de compensation[1] pour investir dans des zones où des projets d'aménagement sont prévus et être en phase avec les futurs besoins de compensation. C'est la raison pour laquelle *« most of the time, mitigation banks are located in rural zones close to expanding urban zones.* » (Vaissière et Levrel, 2015, p. 84). EDF avait par exemple demandé à l'IRSTEA d'identifier des aménageurs qui pourraient être potentiellement intéressés par la vente d'unités de compensation, parmi lesquels pouvaient figurer les stations de ski qui souhaitaient étendre leur domaine skiable. Or, pour ces projets d'aménagements sportifs, des compensations sur site ont été privilégiées et encouragées par les services de l'État[2]. Ces formes de contournement du marché ont contribué à rendre incertaine la commercialisation de l'offre de compensation de Combe-Madame. La DREAL Rhône-Alpes n'a pas souhaité orienter les maîtres d'ouvrage vers cette offre de compensation, afin de ne pas fausser la concurrence :

> *« Sinon on* [opérateur de compensation] *comptait aussi sur l'aide de la DREAL qui aurait pu nous aider à identifier quels étaient les maîtres d'ouvrage qui avaient des projets et donc nous permettre par exemple de rentrer en contact avec ces maîtres d'ouvrage pour leur proposer le dispositif, mais du coup ça, ce n'était vraiment pas du tout dans la logique de l'administration qui souhaitait garder une complète indépendance dans la validation de la mesure compensatoire et qui ne souhaitait pas inciter à un dispositif plutôt qu'un autre. »* (entretien n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018).

La DREAL PACA a quant à elle été un acteur « *facilitateur* »[3]. Les services de l'État ont proposé dans certains arrêtés le recours à l'achat d'unités de compensation comme l'une des solutions possibles[4] : « *c'est l'État qui flèche les projets qui peuvent aller, ce n'est pas nous qui décidons. Nous, on* [opérateur de compensation] *offre la solution, mais c'est l'État qui valide et qui oriente les maîtres d'ouvrage sur cette solution-là.* » (entretien n°89 avec directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017). Les écarts de préférences des instructeurs au sujet de la forme et de la localisation des mesures de compensation (sur le site du projet ou en dehors) sont, à nouveau, le reflet d'une évaluation au cas par cas des mesures compensatoires des projets, mais également d'une absence de standardisation de l'instruction, celle-ci dépendant de l'appréciation des instructeurs qui s'adaptent à la variété des situations. La mise en place progressive d'une doctrine peut néanmoins tendre à harmoniser l'instruction.

Une autre difficulté pour les opérateurs de compensation réside dans la grande spécificité de leur produit (unités de compensation) en termes de localisation et d'habitat écologique, réduisant d'autant leur marché adressable[5]. La réglementation impose en effet une correspondance contraignante entre les impacts générés et leurs mesures compensatoires (notamment en termes de présence d'espèces) : « *ce qui est le plus difficile, c'est que nous dans notre expérimentation, c'est qu'en face… on* [opérateur de compensation] *voit que c'est difficile déjà à créer un site naturel.* [...] *Et puis derrière on voit que c'est un produit trop spécifique, qui n'arrive pas à trouver en face un marché, si on parle simplement business* […] *souvent les exigences de compensation, elles sont espèce pour espèce, milieu pour milieu et à proximité dans un rayon très très court… nous, c'est vingt-cinq kilomètres et… en fait, pour trouver des projets qui correspondent pile poil à ça… il n'y en a pas* » (entretien n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître

[1] Entretien n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018.
[2] Entretien n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018.
[3] Entretiens n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017 et n°20 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, juillet 2019.
[4] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.
[5] C'est par exemple le cas des unités de compensation très homogènes à Cossure qui se composent de pelouses sèches, avec un cortège d'espèces très identifié.

d'ouvrage de transport, mai 2018). Une forme de double « dureté écologique et juridique » émerge qui est une dureté spécifique au marché des mesures compensatoires.

Selon Christian Barthod, la rentabilité des systèmes d'offre de compensation semble dépendre de l'existence d'une aire de service[1] suffisamment grande pour que des opérateurs répondent à des besoins de compensation et ainsi que l'offre rencontre la demande. Ce qui conduit « *nécessairement à remettre en cause le principe actuel selon lequel la pertinence de la mesure compensatoire dépend aussi de la proximité de son implantation au regard des surfaces détruites, selon une logique de " fonctionnalité écologique " et " d'équivalence écologique ". »* (Barthod, 2014b, p. 6). Si un écart vis-à-vis de l'équivalence écologique terme à terme se fait, il doit être justifiable sur le plan écologique, par exemple en expliquant dans quelles mesures le changement d'échelle permettrait de prendre davantage en considération le fonctionnement systémique des écosystèmes et de tenir compte des effets cumulés[2]. La question du modèle économique de l'offre de compensation se pose notamment dans le cadre de la définition des unités de compensation, de leur composition (types d'espèces et d'habitats ciblés), de leur nombre, de la délimitation de l'aire de service, de la durée de l'engagement du SNC et de leur prix unitaire – sujets qui sont précisés dans un arrêté ministériel d'agrément qui institue le site d'offre de compensation. Cet arrêté restreint *de facto* le périmètre d'action de l'offre de compensation et contraint dans une certaine mesure sa capacité d'adaptation à la variété des demandes de compensation (Martin, 2017b). Des espèces protégées peuvent être ajoutées au sein de l'arrêté si elles n'ont pas été prévues, comme ce fut le cas à Cossure (Calvet et al., 2015). Pour contrer les difficultés de commercialisation, les négociations portent alors sur l'assouplissement de l'interprétation de l'équivalence écologique, de l'aire de service et du ratio de compensation (négociation de moins de surface de compensation étant donné le coût des unités de compensation) : il en ressort une « *approximation de la définition de la biodiversité* » (Chabran et Napoléone, 2012, p. 4). Le risque de cet élargissement du périmètre d'action du SNC est de conduire à un assouplissement de la qualité écologique des mesures[3].

De facto, même si dans son discours, le ministère souhaite développer l'offre de compensation, la réglementation, imposant notamment le respect d'une équivalence espèce pour espèce ou habitat pour habitat semble davantage favoriser la compensation « à la demande » : « *on* [opérateur de compensation] *a beau dire que la compensation c'est mieux en anticipation, la législation nous pousse tous à faire de la demande* » (entretien n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018).

Pour couronner les critiques adressées à l'encontre de la compensation « par l'offre », les unités de compensation peinent à être commercialisées car elles sont jugées plus chères par les maîtres d'ouvrage que la compensation « à la demande » :

> *« le modèle* [d'offre de compensation] *au départ, il attirait beaucoup de curieux. Tout le monde se disait " il y a un nouveau gisement économique sur la compensation biodiversité " donc il y a beaucoup d'opérateurs qui se sont intéressés au sujet… après, c'est vrai que c'est de la compensation hyper chère, plus chère qu' " à la demande " aujourd'hui…* [...] *Après, c'est très variable, ça va dépendre des travaux que vous avez à faire ou pas en fonction de l'état du site. Donc, c'est difficile de donner un prix, mais c'est quand même super onéreux… sur trente ans… »* (entretien n°21 avec un responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018).

[1] Elle désigne le secteur géographique restreint au sein duquel peuvent être vendues des unités de compensation.
[2] Article R.122-5 du Code de l'environnement sur le contenu de l'étude d'impact qui mentionne la prise en compte des effets directs, indirects et cumulatifs d'un projet.
[3] Intervention de Coralie Calvet lors du séminaire intitulé « Sites Naturels de Compensation : quels freins et perspectives », organisé par l'INRAE, décembre 2020. Selon la chercheure, une tentative d'élargissement de l'aire de service a été négociée par l'opérateur, de même que la diminution des ratios de compensation pour faire baisser leur coût.

La compensation « par l'offre » fait encore l'objet de plusieurs critiques complémentaires. Le développement de l'offre de compensation laisse craindre une marchandisation de la nature qui désigne « *l'inclusion dans des relations marchandes* [...] *dans des marchés concurrentiels d'un nombre croissant d'objets* [...] *ou de services dont les échanges étaient précédemment régulés selon d'autres logiques. En ce sens, la marchandisation correspond bien à une extension de la logique marchande à des objets qui en étaient jusqu'alors protégés* [et intégrés dans des logiques non marchandes] » (Boulay et Grandclément, 2019, pp. 129- 131). La biodiversité est alors « *transform*[ée] *en bien privé banal* (Nunes et van den Bergh, 2001) » (Chabran et Napoléone, 2012, p. 1). La « *compensation par l'offre* [...] *laisse entrevoir la création d'un marché de certificats sur le modèle des biobanques américaines et une dérive vers la gouvernance par le marché.* » (Aubertin, 2015, p. 216). La vente d'actifs pourrait faire poindre une concurrence entre opérateurs qui chercheraient des opérations de restauration écologique rentables (Billet, 2008b). Le risque est également que les opérateurs de compensation aspirent à la croissance de la demande en besoin de compensation ou spéculent autour de la vente des unités des compensation, afin d'assurer la viabilité économique de leur modèle (Lucas, 2012) ; les intermédiaires étant de plus en plus liés par des liens capitalistiques[1]. L'enjeu financier risque de primer sur l'écologique : « *avec la nouvelle offre* [...] *certains pourraient mettre un certain investissement et essayer d'en retirer derrière du bénéfice avec le risque derrière de faire flamber les prix, d'avoir aussi forcément des visions qui sont plus forcément écologiques, mais plutôt financières.* » (entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018). En outre, des conflits d'intérêts peuvent voir le jour, qui plus est lorsque la régulation est faible et que le nombre d'acteurs impliqués reste encore restreint (Martin, 2008, 2017b). L'enjeu est donc de contrôler et d'encadrer juridiquement le fonctionnement des Sites Naturels de Compensation (Born, Dupont et Poncelet, 2012). Philippe Billet questionne aussi la pérennité de ces mesures de compensation qui pourraient conduire à une valorisation financière de l'actif et à revendre les unités de compensation pour d'autres mesures compensatoires, une fois que la durée réglementaire des mesures prescrites est caduque : « *Que devient le foncier au terme de l'engagement ? La réponse qu'on* [opérateur de compensation] *nous donne, c'est ne vous inquiétez pas, la CDC est une boîte d'intérêt général, bon, moi je pense que c'est aussi une banque. Je ne sais pas si du jour au lendemain pour une raison x ou y, les terrains qui ont été achetés ne seront pas revendus* » (entretien n°77 avec chargé de mission foncier au sein d'une fédération de gestionnaire d'espaces naturels, mai 2018). Certains acteurs de la compensation qui ne disposent pas de la capacité financière pour investir dans l'offre de compensation, risquent, en cas d'impasse financière ou d'absence de vente des unités de compensation, de faire fructifier leurs investissements par la revente des terrains pour d'autres usages que la compensation[2]. La pérennité des sites naturels de compensation n'est donc pas assurée (Trébulle, 2017) car les engagements contractuels entre l'État et l'opérateur de compensation portent sur une durée finie, sans que ce soit précisé ce qu'il adviendra à terme du site de compensation[3]. Elle dépend de la décision individuelle prise par l'opérateur[4].

D'un point de vue écologique, l'anticipation d'une demande de compensation encore inexistante interpelle également. La conséquence est qu' « *en autorisant la création anticipée de certains écosystèmes sur son territoire, l'État accepte alors implicitement que ses ressources naturelles soient progressivement remplacées par des écosystèmes artificiels, dont la pérennité n'est pas prouvée* » (Borderon, 2014, p. 12). La problématique de l'évaluation de la réussite ou l'échec écologique de ces dispositifs de compensation « par l'offre » se pose également, ainsi que la façon dont ils

[1] Interventions de Coralie Calvet et de Gilles Martin lors du séminaire intitulé « Sites Naturels de Compensation : quels freins et perspectives », organisé par l'INRAE, décembre 2020.
[2] Entretien n°76 avec le directeur d'un CEN, juillet 2018.
[3] CDC Biodiversité a annoncé le maintien de la vocation écologique du site, sans qu'elle soit assurée d'un point de vue juridique (propos tenus lors d'une intervention d'un opérateur de compensation lors du séminaire intitulé « Sites Naturels de Compensation : quels freins et perspectives », organisé par l'INRAE, décembre 2020).
[4] Intervention de Coralie Calvet lors du séminaire intitulé « Sites Naturels de Compensation : quels freins et perspectives », organisé par l'INRAE, décembre 2020.

peuvent être régulés (Robertson, 2006a). Cette anticipation des impacts pose aussi une question en termes d'aménagement du territoire car elle impose de nouveaux usages des sols à certains espaces.

La construction de l'offre de compensation n'est également pas sans ambiguïtés, avec le risque qu'elle facilite la mise en œuvre de la compensation au détriment de l'évitement[1]. En soutenant le développement de l'offre de compensation, l'État se positionne comme facilitateur de la mise en œuvre de la compensation. Le rôle facilitateur de l'État est, toutefois, à nuancer car les principes législatifs de la compensation (équivalence, proximité) contraignent et réduisent la fluidité de l'offre compensatoire (cf. tableau ci-dessous). La correspondance requise entre les biens fonciers et habitats écologiques de la compensation de l'offre et ceux impactés, tous deux uniques, reste à démontrer et à négocier à travers l'établissement de conventions d'équivalence. Elle freine le développement de cette offre de compensation. En effet, la mise en œuvre de cette dernière est contrainte (respect de l'équivalence écologique, de l'aire de service) et contrôlée (Trébulle, 2017). Ainsi, une tension existe entre la mise en place d'une offre de foncier compensatoire, qui cherche à faciliter l'opérationnalisation de la séquence ERC, et le fait de s'en tenir à une application rigoureuse des règles d'équivalence écologique qui contraint cette anticipation foncière.

[1] Gilles Martin explique même que le principe ontologique de la séquence ERC induit en lui-même un glissement vers la compensation, qui est inclue dans la conceptualisation même du triptyque ERC (Martin, 2017b, p. 47).

Figure 99. Paramètres qui concourent à la réduction de la fluidité de l'offre de compensation

PARAMÈTRE	CONSÉQUENCES SUR LA RÉDUCTION DE LA FLUIDITÉ DE L'OFFRE DE COMPENSATION
Proximité	Aire de service à négocier Analyser la densité de projets d'aménagement pour garantir un meilleur retour sur investissement
Équivalence	Équivalence écologique à respecter Réfléchir à la définition des unités de compensation à leur aire d'éligibilité en fonction des possibles besoins de compensation (part d'incertitude)
Coût	Concurrence de la compensation « à la demande » avec des coûts parfois plus attractifs[1] Contournement du marché foncier compensatoire via des arrangements (mesures compensatoires sur site, mise à disposition du foncier…) Commercialisation incertaine de la compensation « par l'offre ». Retour sur investissement non garanti[2]
Efficacité	Incertitude écologique autour de la réussite des opérations de restauration

Source : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

7.3.2. L'ÉMERGENCE D'UNE FORME DE COMPENSATION « HYBRIDE » ENTRE LA COMPENSATION « PAR L'OFFRE » ET « À LA DEMANDE »

Face aux incertitudes économiques et aux critiques de l'offre de compensation, à la difficile mobilisation du foncier dans l'urgence de la compensation « à la demande », une tierce voie émerge : l'offre de compensation « hybride ». Plus souple en termes d'engagement financier, cette troisième voie de la compensation constitue une anticipation de la demande de compensation. Cette forme de compensation prend elle-même une variété d'aspects allant de la seule pré-identification de secteurs potentiels de compensation jusqu'à la sécurisation foncière via l'acquisition ou le conventionnement de sites. Un opérateur de compensation désigne cette voie « hybride », sous l'expression de « *compensation anticipée* »[3]. Cette forme d'anticipation vise à pré-identifier des sites potentiels de compensation, sans initier en amont de coûteux travaux de restauration écologique, qui créeraient une attente en termes de retour sur investissement[4].

L'émergence de cette compensation « hybride » répond au constat des insuffisances de la compensation « à la demande », souvent cantonnée à agir dans l'urgence, sans pouvoir organiser l'implantation des mesures compensatoires. C'est la raison pour laquelle un changement d'échelle semble s'amorcer au sein des

[1] Selon Coralie Calvet, si les exigences de l'administration en termes de restauration augmentent, elles peuvent conduire à rehausser le coût de la compensation, les Sites Naturels de Compensation deviendraient alors relativement plus attractifs et cela pourrait également décourager les maîtres d'ouvrage à intervenir dans des zones à forts enjeux écologiques (intervention lors du séminaire intitulé « Sites Naturels de Compensation : quels freins et perspectives », organisé par l'INRAE, décembre 2020).

[2] Situation qui est d'autant plus délicate pour des structures qui ne disposent pas d'une capacité financière pour acquérir et porter du foncier sur le temps long.

[3] Entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017.

[4] Intervention de Coralie Calvet lors du séminaire intitulé « Sites Naturels de Compensation : quels freins et perspectives », organisé par l'INRAE, décembre 2020.

réflexions et des pratiques[1] qui entourent la séquence ERC. Celles-ci tendent à privilégier une approche du dispositif plus globale et plus intégrée, à la fois à l'échelle locale en impliquant un ensemble d'acteurs locaux, à la fois à l'échelle régionale par l'intégration d'ERC dans les documents de planification ou au sein d'une stratégie foncière régionale (Bigard, 2018). Cette évolution résulte aussi du constat des limites de l'échelle du projet urbain et de la faible application de la séquence ERC dans les documents de planification et d'urbanisme.

Ce processus d'anticipation foncière de la séquence ERC, introduit par cette troisième forme de compensation, s'effectue à différentes échelles, imbriquées les unes dans les autres :

- Celle des projets ;
- Celle des portefeuilles des opérateurs de compensation ;
- Celle des territoires.

Cette anticipation de l'application de la séquence ERC à l'échelle de la planification risque de déresponsabiliser les maîtres d'ouvrage vis-à-vis de leur impact local[2]. L'engagement des maîtres d'ouvrage risque d'être individuellement réduit au regard de l'anticipation d'un projet de compensation plus global : « *après, moi, je trouve qu'il y a un gros risque de faire un peu n'importe quoi projet par projet sous prétexte qu'on* [acteur de la compensation] *a un projet global. Disons que je trouve que c'est intéressant d'avoir ce projet global comme éclairage de la mesure compensatoire d'un projet x. Plutôt que d'être dans l'autre sens et de dire " finalement, peu importe la compensation de ce projet-là ", on fait l'ensemble de notre projet. Je trouve que nous, on verserait là-dedans, on ferait encore moins que ce qu'on fait aujourd'hui.* » (entretien n°98 avec le directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019).

Anticiper les opportunités foncières : la veille foncière des opérateurs de compensation

> *« Dervenn propose un modèle « hybride », qui permet d'identifier en amont les terrains et les porteurs de projet pour faire coïncider les besoins de chacun au moment le plus opportun. »* (selon ce que la directrice de Dervenn explique dans un article diffusé par l'UPGE).

L'émergence de cette forme « hybride » est plébiscitée par les opérateurs de compensation qui voient dans cette tierce voie une forme de compensation plus souple et qui est moins contraignante financièrement que l'offre de compensation : « *en termes de stratégie de développement, on* [opérateur de compensation] *est complétement sur de l' « hybride » avec cette volonté d'être déjà en veille, connaître notre territoire, connaître les terrains qui pourraient être éligibles ou pas, recenser ça. Être en veille aussi sur connaître les besoins des maîtres d'ouvrage, avec nos clients, les sonder régulièrement et puis après voilà, quand c'est possible, faire se rencontrer les deux.* [...] *c'est d'être très flexible et de s'adapter au projet* … » (entretien n°91 avec un directeur adjoint et un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018). La finalité est de pré-identifier de futurs sites éligibles pour accueillir des mesures compensatoires, en engageant le moins de frais possibles en anticipation, afin de ne pas encourir de risque financier en cas de non-commercialisation : « *On* [opérateur de compensation] *pense que l'offre, c'est quelque chose de compliqué parce que… d'abord, il faut un investissement de temps, d'argent… sur des sites… dont on ne sait pas s'ils vont se vendre ou pas.* [...] *on pense qu'il n'y aura pas beaucoup d'opérateurs à faire vraiment de l'offre. Par contre, du fléchage préalable de foncier, de la maîtrise foncière en attente d'opérations qui se déclenchent, oui, ça, il va y en avoir.* » (entretien n°92 avec un chef de projet et chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017). Ainsi, selon

[1] Plusieurs chercheurs ont répertorié les initiatives locales en faveur d'une approche territorialisée de la séquence ERC (Ollivier, Spiegelberger et Gaucherand, 2020).
[2] Entretien n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité territoriale, janvier 2019.

certains opérateurs, ce système plus souple serait beaucoup plus attractif pour attirer de nouveaux acteurs économiques.

En développant cette forme d'anticipation, les opérateurs de compensation font de la veille foncière[1] et sécurisent des sites dès que des opportunités foncières se présentent. En cas d'acquisition, le temps de portage préalable à l'identification d'un projet de compensation représente, certes, un coût, mais des occupations temporaires du foncier peuvent l'alléger.

Quant à l'opérateur de compensation CDC Biodiversité, il a structuré une politique d'anticipation foncière intitulée « projets territoriaux de biodiversité ».Cette politique consiste à identifier et à sécuriser un « *stock* » de foncier compensatoire[2] pour de futurs besoins de compensation dans les zones tendues, au point que l'offre de compensation est en « *flux tendu avec la demande* » (entretien n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018). CDC Biodiversité lance des opérations de veille foncière au sein de zones définies comme prioritaires car accueillant de futurs projets d'aménagement[3]. L'objectif est de croiser deux paramètres, les enjeux environnementaux et les zones d'impact, pour trouver des terrains compensatoires à proximité spatiale des impacts. Les sites d'intérêt écologique, les corridors écologiques sont identifiés notamment à partir du SRCE et dans les zones tampons des sites protégés. Au sein de ces secteurs définis, un travail de prospection foncière (identification des propriétaires, envoi de courriers, coups de fil) est effectué pour cerner les propriétaires qui souhaiteraient vendre, en évitant les micro-propriétés, parce qu'elles sont propices à la multiplication des démarches et des procédures. Pour les sites d'intérêt identifiés, un travail de sécurisation foncière est ensuite effectué via l'acquisition ou la mise en place d'un conventionnement, tandis que des travaux de restauration ne seront réalisés que lorsque la demande d'un maître d'ouvrage aura été formulée. L'investissement financier est donc inférieur à celui consenti dans le cadre de l'offre de compensation. Pour assurer cette sécurisation foncière, CDC Biodiversité dispose de fonds propres, ce qui lui permet d'intervenir rapidement.

> *« Et aujourd'hui, nous, on* [opérateur de compensation] *mène ce travail, notamment en Île-de-France, d'essayer de voir où sont les zones de développement, quels seront les besoins potentiels de compensation. Aux services de l'État, on dit " nous, on a identifié ces terrains-là par rapport à cette zone-là, est-ce que ça vous semble pertinent ? " S'ils nous disent oui, hop on l'achète* [à l'amiable]. *On attend. Une fois qu'il y a des besoins, on vient après assembler, mutualiser des besoins de compensation.* [...] *Et pareil, aujourd'hui, il y a des opportunités foncières en Île-de-France, il faut être capable de dégainer en une semaine, bon nous on peut parce qu'on est une entreprise privée, on a une relative souplesse, si le terrain semble pertinent. »* (entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017).

Tous les sites ne sont pas acquis, pour la majorité des autres sites, des conventionnements sont mis en place avec des agriculteurs ou des propriétaires fonciers ce qui évite la démarche d'acquisition foncière[4]. Des conventionnements avec des agriculteurs qui développent de l'agro-écologie sont par exemple instaurés.

Grâce à ce foncier pré-fléché pour de la compensation, l'opérateur de compensation cherche à simplifier la procédure administrative pour les maîtres d'ouvrage en pré-évaluant le potentiel des sites, même si les services instructeurs peuvent difficilement donner un accord de principe sur la validité des sites en absence de connaissance des impacts. Le temps investi à la recherche de terrains compensatoires a donc lieu en

[1] Entretien n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018.
[2] Intervention d'un chef de projet d'un opérateur de compensation lors d'une réunion organisée par l'USH, novembre 2018.
[3] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, janvier 2019.
[4] Entretien n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018.

amont, ce qui constitue un gain de temps pour le calendrier contraint des maîtres d'ouvrage et facilite *de facto* la mise en œuvre des mesures compensatoires[1].

Avoir cette politique d'anticipation foncière plus globale permet également à l'opérateur de compensation de gagner en efficacité, en mutualisant la recherche de sites, voire de réaliser des économies d'échelle[2].

Outre la dimension financière, CDC Biodiversité envisage via les projets territoriaux de biodiversité de favoriser la mutualisation des mesures compensatoires de plusieurs maîtres d'ouvrage, afin de créer de plus grands sites de compensation, disposant d'une cohérence écologique, insérés dans les corridors écologiques et qui permettent, en outre, de faire des économies d'échelle[3]. La localisation des mesures compensatoires apparaît comme davantage structurée. En effet, c'est souvent le manque d'anticipation qui conduit à faire de l'acquisition de micro-parcelles, de micro-bouts de compensation[4] épars au lieu d'anticiper et de structurer une stratégie foncière en amont[5]. Un membre d'une association environnementale déplore « *la protection en timbre-poste de naturalistes* »[6]. Ce qui fait planer le risque d'un manque de pérennité des mesures compensatoires, mais aussi de pertinence au regard des besoins de restauration du territoire.

Toutefois, l'opérationnalisation de cette troisième voie reste dépendante des opportunités foncières et de la disponibilité du foncier qui restent des paramètres prédominants. En effet, ces projets d'anticipation foncière se heurtent eux aussi à l'accès au foncier, à la dureté foncière : « *les initiatives de territorialisation de la séquence ERC peuvent malheureusement relever davantage de leur disponibilité que de leur pertinence écologique.* » (Ollivier, Spiegelberger et Gaucherand, 2020, p. 7). Une étude spécifique serait à conduire pour évaluer les conséquences de l'anticipation foncière sur la qualité écologique des mesures compensatoires.

> *« Notre souhait nous c'est vraiment anticiper, plus qu' " à la demande ".* [...] *Notre objectif, nous, c'est bien d'éduquer les maîtres d'ouvrage à anticiper la compensation.* [...] *On* [opérateur de compensation] *ne peut pas être en permanence dans l'urgence,* [...] [avec] *les déviances que ça pourrait engendrer en termes de foncier, de faisabilité et d'efficacité et d'efficience des mesures.* [...] *quand on est dans l'urgence, on prend une propriété un peu par défaut* [...]. *Alors que quand on anticipe, on a aussi la capacité d'intervenir sur la propriété qui colle vraiment. La propriété qui a un intérêt pour tout le monde, y compris qui peut avoir un intérêt dans l'aire régionale en termes de biodiversité, de continuités pour le territoire. »* (entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017).

Une stratégie foncière écologique des opérateurs de compensation se dessine. Elle s'exerce au travers d'une veille foncière qui repose en grande partie sur la capacité des opérateurs de compensation à anticiper les opportunités foncières. La concurrence entre ces opérateurs fonciers semble survenir de plus en plus tôt, avant même l'émergence de la demande des maîtres d'ouvrage. Le risque reste, cependant, que cette anticipation exacerbe la concurrence entre les usages du foncier, étant donné la rareté et le caractère fini de ce dernier. À cet égard, certaines collectivités commencent timidement à jouer un rôle de régulation, en orientant dès l'amont la localisation des sites de compensation ; les services de l'État y contribuant aussi, mais davantage en aval à travers l'instruction des propositions, faites par les maîtres d'ouvrage.

[1] Entretien n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018.
[2] Entretien n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018.
[3] Entretien n°94 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, janvier 2019.
[4] Certaines mesures sont par exemple réduites à des nichoirs.
[5] Entretien n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018.
[6] Entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019.

L'anticipation des collectivités territoriales[1] : la timide émergence d'une approche planifiée et régulée de la compensation

> *« Quand on* [opérateur de compensation] *fera de la compensation à l'échelle des plans et programmes, les choses seront beaucoup plus simples, beaucoup moins tendues, beaucoup plus organisées et permettront de donner une vision qui sera vraiment compatible entre compensation et politique de conservation de la nature, surtout à l'échelle de la région Île-de-France, où c'est très contraint.* [...] *il ne faut pas que la compensation tombe comme une grosse verrue dans le projet à la fois dans sa dynamique et en termes écologique. Il faut que ça soit pensé en amont et ça, théoriquement, les plans et programmes devraient le permettre, en fait. Et pour l'instant, c'est le point faible du dispositif. »* (entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017).

Outre l'investissement des opérateurs de compensation dans la construction de réserves foncières, l'implication des collectivités territoriales peut aussi contribuer à structurer l'application de la séquence ERC via la planification.

Face au constat des limites de la compensation « à la demande », une autre évolution encore embryonnaire s'esquisse : l'intégration de la séquence ERC dans la planification[2], dans les documents d'urbanisme (SRADDET, SRCE, SCOT, PLU). Ce changement est plébiscité par de nombreux chercheurs qui mettent en avant que l'efficacité de la séquence ERC restera limitée tant qu'elle sera envisagée uniquement à l'échelle des projets (BenDor et Doyle, 2009 ; Bigard, 2018 ; Bigard et al., 2020). En effet, cette échelle ne permet pas de prendre pleinement en compte les continuités écologiques (Ollivier, Spiegelberger et Gaucherand, 2020) et les impacts cumulés[3] (Bigard et Leroy, 2020 ; Therivel et Ross, 2007), qui par la fragmentation des habitats qu'ils génèrent, peuvent mettre en péril la survie d'une population et rompre des continuités écologiques. Si les réflexions circonscrites aux projets prédominent , c'est aussi peut-être parce que penser à l'échelle du projet est une routine bien inscrite dans le monde de l'aménagement.

Des collectivités territoriales mettent en œuvre diverses formes d'anticipation allant de la pré-identification de sites à la conduite de travaux de restauration écologique, en passant par la constitution de réserves foncières (cf. tableau ci-dessous). Ainsi, sans nécessairement maîtriser des terrains par le biais de l'acquisition foncière, certaines collectivités pré-identifient des zones préférentielles de mesures compensatoires et matérialisent des continuités écologiques à restaurer, en mettant en place des zonages au sein des PLU, des emplacements réservés, des zones de restauration écologique possibles[4]. Des collectivités conduisent également – souvent à la demande des services de l'État – des inventaires et mènent une réflexion plus globale pour protéger une espèce impactée par plusieurs projets. Ainsi, la DDT de la Sarthe a-t-elle souhaité que la Métropole du Mans conduise un inventaire plus systématique de la présence de l'hélianthème faux alysson afin d'initier une réflexion plus transversale sur la protection de cette plante.

---

[1] L'objectif de cette sous-section n'est pas d'énumérer toutes les « collectivités anticipatrices », mais de présenter les processus communs qui les habitent.

[2] Réflexion alimentée par un entretien avec chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise (n°50, juillet 2018). La sollicitation d'un échange avec l'ADCF en mai 2020 sur ma thèse est révélateur de l'intérêt porté par les acteurs politiques locaux à la séquence ERC.

[3] Si dans les études d'impact figurent quelques éléments sur les impacts cumulés, leurs effets ne sont pas nécessairement ensuite pris en compte dans le dimensionnement des mesures compensatoires (Bigard et al., 2017b). La prise en compte des impacts cumulés vise à la fois à « *vérifier le caractère acceptable de l'impact supplémentaire sur la biodiversité causé par le projet au regard de l'impact des autres projets environnants* » et à « *prendre en compte ce type d'impact dans le calibrage des mesures ERC proposées.* » (Bigard, 2018, p. 93).

[4] Entretien n°69 avec un directeur d'un EPFL, juillet 2018.

Toutefois, cette anticipation cartographique de la séquence ERC via la planification tend, selon un naturaliste, à figer la séquence ERC dans une stratégie d'aménagement du territoire au détriment de la prise en compte du caractère dynamique de la biodiversité : « *on a des cartographies qui ne sont pas évolutives. On est sur du vivant, donc cartographier du vivant, ça veut dire des inventaires qui sont remis à jour régulièrement, une cartographie évolutive et des mesures de gestion, au lieu de se figer dans des postures et dans des enveloppes géographiques qui ne sont pas mouvantes, en essayant de faire sauter la contrainte par des aménagements et des mesures* » (entretien n°111 avec le président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019). Ce qui pose, néanmoins, la question de la capacité des acteurs à financer des études naturalistes[1] et à les réactualiser car la biodiversité évolue et les inventaires restent datés à un moment précis : « *c'est vraiment dépenser beaucoup d'argent en amont, savoir vraiment quels projets vont venir, quelles espèces ça va impacter parce qu'en plus ça bouge dans le temps et du coup en déduire des sites de compensation.* » (entretien n°35, focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, juillet 2019).

Figure 100. Principales formes d'anticipation identifiées

THÉMATIQUE	TRADUCTION
Évitement	Identification des zones à éviter Sensibilisation aux enjeux écologiques d'un territoire (dresser des inventaires naturalistes à l'échelle d'une collectivité)
Compensation	Orientation de la localisation des mesures Stratégie d'anticipation foncière (constitution de réserves foncières)
Planification et gestion	Cohérence avec les politiques environnementales existantes (TVB…). Intégration dans les documents de planification et d'urbanisme Élaboration de plans de gestion ciblés (sur une espèce, un habitat…)

Source : Entretiens (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2021).

Certaines collectivités élaborent des plans d'action, en partenariat et avec le soutien des services de l'État, pour assurer la conservation ciblée d'espèces ou d'habitats régulièrement affectés, comme c'est le cas de Chambéry Métropole qui cherche à préserver les zones humides de son territoire. Ces plans d'action « *facilitent largement l'aménagement en systématisant en amont une prise en compte d'un enjeu redondant et bloquant sur leur territoire.* » (Bigard, 2018, p. 131). Réfléchir à une échelle territoriale plus grande tend à simplifier les enjeux de préservation de la biodiversité et à les réduire en se focalisant sur un type d'espace ou d'espèce ou en faisant référence à des indicateurs globaux (Ollivier, Spiegelberger et Gaucherand, 2020).

Pour définir cette stratégie autour d'ERC, parmi les principaux outils mobilisés par des intercommunalités, se trouve la Trame Verte et Bleue (TVB), qui ne permet toutefois pas d'identifier directement des sites de compensation (Bigard, 2018 ; Yacine, 2018). Même si les connectivités écologiques ne sont pas toujours prises en compte dans le dimensionnement des mesures compensatoires (Bigard, 2018), pour des chercheurs, les mesures compensatoires pourraient favoriser les réseaux écologiques existants (Lucas, 2009). En dehors de la TVB, d'autres outils comme les périmètres de ZNIEFF sont actionnés . Ces périmètres

[1] Intervention d'un chargé de mission aménagement – développement durable d'une collectivité territoriale lors de la journée technique (MTE, CEREMA, UPGE), « Aménagements et cumuls d'impacts sur les territoires : enjeux, stratégies, outils et perspectives », novembre 2018.

peuvent être perçus comme des espaces « à éviter » car regroupant des enjeux prioritaires[1]. Les SAGE et les SDAGE peuvent aussi avoir ce rôle d'identification en amont des zones humides à enjeux. Quant aux aires d'alimentation de captage des eaux, elles sont parfois considérées comme des zones de compensation possibles (Bigard, 2018), ce qui n'est pas sans poser des questions d'additionnalité.

Ce fléchage de la compensation par des collectivités est aussi un moyen pour des collectivités ou des établissements de récupérer des financements pour des projets de restauration qu'ils peinent à financer autrement. Les collectivités territoriales et l'État voient, ainsi, à travers la séquence ERC un moyen de renforcer l'application de politiques environnementales existantes comme les TVB : « *Donc ils se sont dit*, " on [État et collectivités] fait le SCRE, on doit appliquer ERC " et *on y a vu tout de suite comme une…. opportunité de bénéfice mutuel, c'est-à-dire qu'on s'est dit : "on aura des trames vertes. Elles ne seront certainement pas toutes continues, il y aura des trous à boucher et on a à côté ERC qui peut être un super outil pour faire ça..."* » (entretien n°40 avec un chargé de mission ERC au sein d'une DREAL, avril 2018).

Les conséquences de cette anticipation des collectivités sont multiples. Tout d'abord, cette volonté de planifier la séquence ERC vise à donner une place de plus en plus grande à l'évitement, à le planifier, grâce à l'identification en amont de zones à éviter car les enjeux écologiques y sont forts, avant même que des zones soient ouvertes à l'urbanisation (Bigard et Leroy, 2020)[2]. Réfléchir à ces stratégies d'anticipation est un moyen de sensibiliser les élus locaux à cette problématique environnementale[3]. À cet égard, le département des Yvelines (Padilla, 2017) développe un référentiel qui vise à hiérarchiser les enjeux écologiques sur le territoire, afin d'accompagner les maîtres d'ouvrage dans la phase d'évitement, pour qu'ils puissent minimiser les impacts et systématiser la prise en compte de cette phase.

Le changement d'échelle initié grâce à la planification a aussi pour conséquence de renforcer la cohérence spatiale et écologique entre les différents sites de compensation. ERC devient une politique d'aménagement du territoire : « *On est un peu en train de développer en lien avec les services de l'État, les acteurs du territoire, associations, d'essayer d'anticiper et d'utiliser aussi la compensation comme un outil d'aménagement du territoire et dire* [...] *en quoi la compensation peut être un outil intéressant pour venir compléter ces politiques publiques et amener un instrument de gestion cohérente de ces espaces.* » (entretien n°89 avec un directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017).

Réfléchir à la compensation par la planification permet d'initier une réflexion sur la solidarité territoriale entre les communes qui accueillent des mesures compensatoires et celles qui concentrent les projets de développement[4], afin de parvenir à un équilibre territorial dans l'implantation des mesures compensatoires et d'éviter l'implantation de projets sur les zones les plus riches en biodiversité. La répartition spatiale des sites de compensation pose, en effet, des questions de justice environnementale (Gobert, 2010), si une forme de spécialisation territoriale émerge avec des zones dédiées à la compensation (Levrel et Couvet, 2016), distantes des sites d'impacts. Des disparités territoriales risquent de voir le jour, en dédiant certains territoires à l'accueil des mesures compensatoires : le risque est que « *les services écologiques* [aient] *leurs beaux quartiers et*

[1] Lors d'un entretien, un agent d'une DREAL explique que les ZNIEFF sont le meilleur outil en faveur de l'évitement. Les maîtres d'ouvrage de la région savent que si le projet impacte une ZNIEFF, il ne passera pas car les ZNIEFF identifient des espaces à forts enjeux. Par exemple, c'est grâce à la ZNIEFF de la ZAC du Fouillet que la plante protégée « *était identifiée, donc de ce fait-là, avant même l'engagement du projet d'aménagement, on connaissait la sensibilité du site. Et que de ce fait-là, ça a amené à pouvoir y travailler en amont* [notamment pour transplanter la plante]. » (entretien n°107 avec un chargé de projet d'une collectivité territoriale, janvier 2019).

[2] Le programme de recherche « Intégrer et rééquilibrer la Séquence ERC dans l'Aménagement du Territoire : outils et mise en œuvre de l'action publique » (InSERCAT) piloté par Romain Julliard et Fanny Guillet s'intéresse aussi à la prise en compte de l'évitement dans la planification.

[3] Entretien n°35, focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019.

[4] Entretien n°50 avec un chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018.

leurs banlieues » (Larrère et Larrère, 2018, p. 216). Les sites de compensation sont pensés pour répondre aux besoins d'un projet d'aménagement, ils s'inscrivent dans un territoire sur le moyen-long terme et peuvent à leur tour éventuellement contraindre le futur développement d'une collectivité, en créant des dépendances au sentier : « *si on* [maître d'ouvrage] *prend du foncier à compenser, c'est du foncier en moins à développer, donc il y a un juste équilibre à trouver. Donc ça, ça doit se réfléchir en amont bien évidemment, mais surtout ça doit se réfléchir de façon englobante. Parce que nous ne sommes pas seuls sur ce territoire* » (entretien n°7 avec un responsable d'opération et un chargé de mission développement durable d'un EPA, février 2019). Une question d'équilibre territorial se pose donc entre des communes qui accueillent des projets d'aménagement et celles qui accueillent des mesures compensatoires, pour que les espaces en déprise ne concentrent pas toutes les mesures compensatoires : « *le fait que ce* [un espace] *soit en déprise, il ne faut pas que ça soit la solution facile parce qu'autrement, sur la région, il y a une zone qui récolte tous les projets de compensation* [...] *Il faut aussi faire prendre conscience aux aménageurs, aux collectivités de ces enjeux-là et souvent pour ceux c'est une broutille et ils ne voient pas* [la compensation] *comme un enjeu d'aménagement du territoire.* [...] *Ils font leur projet et après, ils sont partis, ces aménageurs.* [...] *Justement le territoire est tellement pénalisé de se dire " attendez, on a déjà des zones de déprise, maintenant vous allez en plus* [y implanter des compensations] *parce que souvent les compensations sont faites dans les déprises…*" » (entretien n°61 avec un chef de service études d'une SAFER, juin 2018). Un agent d'un EPTB évoque la problématique de « *solidarité territoriale* »[1] envers les communes qui compensent la construction de projets d'aménagement d'autres communes. La question de la mise en place d'une forme de péréquation se pose : « *comment on* [les pouvoirs publics] *permet à la commune qui aura préservé le réservoir de biodiversité d'être dédommagée, pas dédommagée, mais d'être valorisée pour ce service qu'elle rend aux autres. Parce que finalement, effectivement, ceux qui vont payer les impôts fonciers par rapport au bâti, ça va aller sur les deux autres communes* [qui portent les projets d'aménagement]*, donc là il y aurait vraiment quelque chose à réfléchir pour que justement on valorise enfin le fait de ne pas tout saccager, surtout quand c'est pour permettre " de saccager chez le voisin. "* » (entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018).

Concernant cette spécialisation territoriale, il convient de noter que les projets en extension urbaine semblent être davantage concernés par l'application de la réglementation ERC que ceux en renouvellement urbain ou situés dans des espaces déjà urbanisés – bien que des espèces protégées puissent aussi y être détruites dans certains cas. Lors des entretiens effectués en Île-de-France, de nombreux acteurs ont évoqué que l'application de la séquence ERC était peu fréquente en petite couronne, contrairement à la grande couronne : « *c'est quand même un sujet " grande couronne " pour être clair* [...] *en petite couronne, on* [acteurs de l'aménagement] *est sur de la non-consommation* [d'espaces naturels, agricoles et forestiers]. [...] *On est sur une logique de préservation et de sanctuarisation.* » (entretien n°42 avec un directeur d'une DREAL, avril 2018). Les mesures compensatoires sont peu présentes dans les zones urbaines denses[2], dans des opérations en renouvellement urbain ou en dent creuse, surtout en l'absence d'étude d'impact[3]. Certains aménageurs évoquent, au contraire, leur rôle dans la création d'espaces verts, par exemple au sein d'espaces anciennement industriels[4]. La difficulté dans les zones urbaines denses est souvent le manque de connaissance des espèces protégées présentes, malgré le rôle joué et démontré de la biodiversité en ville (Clergeau, 2011 ; Clergeau et Machon, 2014 ; Ernwein, 2015 ; Hinchliffe et Whatmore, 2006 ; Tollis, 2012). Les espèces ne sont pas toujours catégorisées comme remarquables, ce qui n'incite pas les maîtres d'ouvrage à y prêter la même attention. Dans les zones urbaines denses – du moins pour l'heure[5] – l'application de la séquence ERC s'est peu posée jusqu'à présent à l'échelle de l'immeuble[6]. Lors de ravalements de façades

[1] Entretien n°95 avec un responsable d'un EPTB, mai 2018.
[2] Entretien n°34 avec un juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020.
[3] Entretien n°31 avec un directeur développement d'un aménageur, mai 2017.
[4] Entretien n°5 avec le directeur d'une SEM, mars 2019.
[5] Entretien n°102 bis avec le chef de service environnement d'une grande collectivité territoriale, mars 2020.
[6] Entretien n°28 avec un directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019.

par exemple, des destructions d'habitats d'oiseaux ont souvent lieu, par exemple, des nids d'hirondelles[1]. Dans ce cadre, des dérogations « espèces protégées » sont parfois demandées.

Le développement d'une anticipation foncière répond aussi à une attente des maîtres d'ouvrage. Ceux-ci souhaitent qu'au sein des documents d'urbanisme et de planification, le foncier qui peut être aménagé, celui à éviter, ainsi que celui qui peut accueillir des actions de restauration écologique soient identifiés. C'est par exemple la stratégie suivie par le port de Rouen pour son foncier, afin de faciliter l'émergence de mesures compensatoires[2] : « *ça* [foncier]*, c'est destiné au portuaire* [...] *par contre, ces terrains-là, ils sont hyper riches, on* [port] *ne fera jamais de portuaire dessus et ça il faut que ça soit réfléchi en amont parce que si ça bouge tout le temps, à un moment donné… Il n'y a plus la confiance, il n'y a plus le travail relationnel.* [...] *Donc pour nous, port de Rouen, on a fait ce travail de dire ce qui est terrain à vocation portuaire, ce qui est terrain à vocation d'espace naturel, alors peut-être que c'est une erreur, on se bloque peut-être un peu nous-mêmes.* » (entretien n°19 avec un membre du service environnement du port de Rouen, mars 2019). Des arbitrages et des grandes orientations peuvent être définies en amont en termes d'aménagement du territoire, qui, dans les faits, ne tiennent pas seulement compte des enjeux écologiques – dont le maintien du bon état de conservation des espèces –, mais aussi des enjeux économiques. La finalité avancée par certains acteurs serait alors de faire de la séquence ERC un outil supplémentaire d'aménagement du territoire.

Cependant, malgré ce souhait, l'application de de la séquence ERC aux plans et programmes reste très inégalement mise en œuvre dans les PLU et les SCOT. Seulement certaines collectivités s'engagent dans cette voie (Quétier et al., 2015b). L'intégration dans la planification est, en effet, souvent le parent pauvre de la mise en œuvre de la séquence ERC (Binet et Delforge, 2020), or elle générerait « *une grosse amélioration de la séquence ERC* » (entretien n°44 avec un chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019). Ce sont pourtant les collectivités locales qui peuvent planifier la séquence ERC à travers l'identification de zones à éviter, de potentiels sites de compensation en cohérence avec les Trames Vertes et Bleues et qui peuvent orchestrer des inventaires naturalistes à l'échelle de leur intercommunalité (Bigard, 2018 ; Dantec, 2017). L'amorce de la planification territoriale de la séquence ERC est principalement portée par des initiatives locales individuelles sans qu'elles soient généralisées (Jacob et al., 2015). Ces actions sont pilotées dans certains cas par des DREAL ou des collectivités territoriales, qui souhaitent s'impliquer sur le sujet de la séquence ERC et mettent ainsi en place des groupes de travail, des communautés d'acteurs, des bases de données… La région Occitanie porte par exemple une réflexion pour intégrer la séquence ERC à l'échelle régionale via son SRADDET et faire connaître les secteurs où les enjeux écologiques sont prégnants, afin d'éviter des impacts et d'identifier les espaces très contraints par la dureté du foncier[3]. Cette stratégie repose sur le travail de recherche appliquée et de prospective intitulé « Occitanie 2040 », lancé en 2019. Celui-ci simule les impacts de l'urbanisation sur la biodiversité afin d'identifier les leviers pour renforcer sa protection, en particulier la planification (Calvet et al., 2020). Une communauté d'acteurs autour d'ERC (la Communauté Régionale ERC Occitanie – CRERCO –, copilotée par la DREAL et la région), a été mise en place, créant un espace et une plate-forme d'échanges (annuaire, veille sur ERC…) et des groupes de travail thématiques[4].

Les services de l'État encouragent également les collectivités et d'autres acteurs économiques comme les grands ports maritimes qui ont d'importants besoins de compensation à les planifier et à les anticiper[5]. Un

[1] Entretien n°102 bis avec le chef de service environnement d'une grande collectivité territoriale, mars 2020.
[2] Entretien n°19 avec un chef de service environnement d'un grand port maritime, mars 2019.
[3] Entretiens n°99 avec un directeur du département foncier d'une région, avril 2018 et n°40 avec un chargé de mission ERC au sein d'une DREAL, avril 2018.
[4] Entretien n°40 avec un chargé de mission ERC au sein d'une DREAL, avril 2018.
[5] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité d'une DREAL, avril 2018.

instructeur d'une DREAL évoque par exemple la possibilité de créer localement de petites « banques de sites de compensation », à l'image de la démarche initiée par le département des Yvelines dans le cadre d'un GIP, portées par des opérateurs de compensation locaux, dont l'État, via ses services déconcentrés, ou l'un de ses établissements publics serait l'animateur ou le régulateur. La DREAL Normandie accompagne par exemple la Métropole de Rouen dans la constitution d'un site de compensation[1].

Malgré ces incitations, l'implication des collectivités sur ce sujet est très inégale et varie en fonction de leur taille, autrement dit de leur potentialité à disposer d'un service environnement ou de leur capacité à porter une réflexion stratégique sur la planification des enjeux environnementaux et de leur expérience dans l'application de la séquence ERC : *« Donc, à part les grandes métropoles qui, elles, connaissent bien le problème de l'aménagement et de la compensation et ont déjà essuyé quelques plâtres, les petites collectivités autour de chez nous n'ont pas encore tilté. Elles ne voient pas encore l'intérêt. »* (entretien n°91 avec un directeur adjoint et un chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018). En effet, les collectivités ne bénéficient pas toutes des moyens financiers, techniques, des connaissances, de l'ingénierie en écologie pour porter une telle politique. Selon un membre du MTE, ancien directeur d'une collectivité, celles-ci ont besoin d'accompagnement[2]. Charlotte Bigard et Maya Leroy insistent sur les différents verrous qui expliquent la faible planification de la séquence ERC : le manque de compétences naturalistes, de moyens humains et financiers, de bases de données naturalistes de qualité, assorti parfois d'un faible soutien politique. Et partant, elles montrent l'absence d'appréhension globale des enjeux de biodiversité, perçue de manière segmentée à travers quelques outils, ce qui ne permet pas de mettre en place une stratégie globale de protection de la biodiversité (Bigard et Leroy, 2020).

Les collectivités territoriales qui anticipent sont souvent celles qui font face à des contextes fonciers tendus[3] ou qui ont été confrontées à des projets bloqués en raison de la séquence ERC. C'est par exemple le cas de Nîmes Métropole[4] qui a été marquée par la faible réussite des conventions tournantes nouées avec des agriculteurs pour l'accueil des mesures compensatoires du projet de contournement Nîmes-Montpellier[5]. Ainsi, cette communauté d'agglomération a fait le choix de pré-identifier des sites de compensation pour ses futurs projets sur les Costières de Nîmes, afin de garantir l'arrivée des investisseurs. Elle a démarché des exploitants agricoles pour envisager des conventionnements[6]. La collectivité a fait le choix, pour des questions de coût et d'acceptabilité du monde agricole, surtout dans un contexte de reprise de l'activité agricole, notamment viticole[7], de ne pas acquérir les terrains repérés.

[1] Entretien n°39 avec un chargé de mission biodiversité d'une DREAL, avril 2018.
[2] Entretien n°35, focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019.
[3] Entretiens n°75 avec un responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018 et n°35 : focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019
[4] À une échelle métropolitaine, Orléans Métropole réfléchit aussi à une stratégie de compensation, cartographie et identifie, grâce à de la photo-interprétation, les parcelles publiques, les friches qui pourraient accueillir des compensations (entretien n°101 avec un chargé de projet biodiversité d'une communauté d'agglomération, juillet 2018).
[5] Intervention d'un chargé de mission aménagement – développement durable d'une collectivité territoriale lors de la journée technique (MTE, CEREMA, UPGE), « Aménagements et cumuls d'impacts sur les territoires : enjeux, stratégies, outils et perspectives », novembre 2018.
[6] Atelier foncier du réseau des jeunes chercheurs du foncier, « La compensation écologique : quelles adaptations des acteurs fonciers à cette nouvelle contrainte », décembre 2017.
[7] Intervention d'un chargé de mission aménagement – développement durable d'une collectivité territoriale lors de la journée technique (MTE, CEREMA, UPGE), « Aménagements et cumuls d'impacts sur les territoires : enjeux, stratégies, outils et perspectives », novembre 2018.

Les conséquences de cette anticipation foncière de la séquence ERC, de cette « *stratégie de biodiversité territoriale planifiée* »[1] sont plurielles :

- Elle permet de **dépasser une approche au cas par cas**, projet par projet, pour réfléchir aux choix d'aménagement : « *on* [acteur de la compensation] *a une vision qui est trop au cas par cas, c'est-à-dire qu'on travaille trop projet par projet* [...] *le maître mot c'est anticiper, c'est-à-dire être dans une position de pouvoir aller réellement interroger la pertinence d'un aménagement à un endroit précis,* [...] *que ce ne soit pas l'opportunité foncière qui fasse l'opportunité du projet* » (entretien n°40 avec un chargé de mission ERC au sein d'une DREAL, avril 2018).

- Elle permet de réfléchir à la **localisation des mesures compensatoires et aux possibles disparités territoriales** qu'elle peut créer.

- Elle permet la **mutualisation** des mesures compensatoires autour de plus grands sites ou de projets de restauration écologique et évite ainsi le « *mitage des mesures compensatoires* »[2].

- Elle cherche, du moins en théorie, à garantir la **fonctionnalité écologique** des mesures compensatoires en les intégrant dans les réseaux écologiques, à tenir compte des besoins de restauration du territoire, afin de ne pas générer des mesures compensatoires « alibis ». L'anticipation foncière permet de ne pas cibler les sites de compensation uniquement à travers les opportunités foncières, même si ce paramètre reste prépondérant : « *on* [acteur de la compensation] *n'était que dans de l'opportunité foncière et on ne regardait pas du tout ce qui était intéressant écologiquement, sauf que maintenant* [...] *grâce à l'anticipation et du coup par les collectivités et par les institutions publiques, on arrive un peu à anticiper et donc à aller voir des propriétaires fonciers et là, il y a une vision plutôt " intérêt écologique " qu'opportunité foncière.* » (entretien n°88 avec un responsable stratégie et aménagement d'un bureau d'études, mai 2018). La pérennité des sites de compensation et la survie des espèces dépend aussi de leur insertion dans des réseaux écologiques qui permet de rompre leur isolement[3].

- Elle favorise davantage l'**association** et la **concertation** avec les **acteurs locaux** qui peuvent devenir de possibles gestionnaires des sites de compensation (communes, agriculteurs, syndicats de gestion, associations…)[4]. Intégrer les acteurs du territoire vise à ne pas faire des sites de compensation des espaces « extra-territoriaux » plaqués sur des territoires, mais au contraire des terrains appropriés et intégrés dans des projets locaux : « *les acteurs économiques ont un rôle à jouer dans la compensation.* [...] *Si les acteurs du territoire ne sont pas convaincus que ça* [compensation écologique] *s'insère dans un modèle économique, ça ne marchera pas.* » (entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017). Cette dernière réflexion alimente la démonstration du poids du discours économique dans la conduite de cette politique de protection de la biodiversité.

In fine, cette conceptualisation planifiée de la compensation reste empreinte du raisonnement économique standard qui s'incarne spatialement dans la recherche du maintien d'un équilibre et d'un bon état de l'environnement à travers le remplacement d'espaces dédiés à la biodiversité par d'autres : « *j'* [collectivité] *aménage à certains endroits, mais au niveau de l'environnement et de la biodiversité j'assure ce que j'appelle le bon état de santé*

[1] Entretien n°52 avec un chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019.
[2] Entretien n°38 avec un chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018.
[3] Entretien n°55, focus group avec des membres d'un établissement public d'expertise, mai 2017.
[4] Entretien n°93, focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017.

des écosystèmes, c'est-à-dire, j'ai une vision globale qui me permet de dire " là, certes j'aménage comme ça, mais j'ai par ailleurs un ensemble de mesures qui fait que sur mon territoire ; je garantis la fonctionnalité des milieux humides, la fonctionnalité [...] *des cortèges d'espèces et des habitats."* » (entretien n°35, focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019).

Si le changement d'échelle à travers l'intégration de la séquence ERC dans la planification[1] reste à l'état d'amorce, il semble se renforcer à travers les réflexions en cours autour de la lutte contre l'artificialisation des sols. En effet, ces dernières visent à conditionner les ouvertures de terrains non artificialisés à l'urbanisation, à la mise en œuvre d'une stratégie de sobriété foncière[2].

Une partie des réflexions autour de l'anticipation foncière porte sur la compensation et non sur l'ensemble de la séquence ERC. L'intégration de compensation dans la planification peut alors avoir comme effet pervers de faciliter la compensation et donc la sortie des projets : « *Les approches de planification de la séquence ERC* [...] *selon leurs conceptions, celles-ci permettent davantage d'arriver à une facilitation pour la mise en œuvre de la compensation (regroupement des mesures de compensation) que d'aboutir à une absence de perte nette de biodiversité.* » (Binet et Delforge, 2020, pp. 36-37).

Ainsi, si l'anticipation permet de réduire la contrainte en aval, d'intégrer davantage la problématique environnementale dans les choix d'aménagement du territoire, elle ne permet pas de résoudre toutes les difficultés qui entourent l'application de la réglementation. L'analyse de ce processus d'anticipation illustre qu'elle est, elle aussi, dépendante des opportunités foncières et contrainte par la réglementation.

[1] Idée mise en avant par d'un agent d'un établissement public d'expertise lors de son intervention pendant une rencontre des acteurs publics du foncier, janvier 2018.
[2] Entretien n°90 avec un chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018.

CONCLUSION

Bien qu'elle soit le modèle dominant, la compensation « à la demande » fait face à plusieurs difficultés de mise en œuvre, en particulier la prise en compte de la dureté foncière et la nécessité d'agir dans des délais très contraints. En réponse à ces difficultés, différentes formes d'anticipation se mettent en place pour réduire la contrainte d'application de la norme, la faciliter et l'optimiser. C'est dans ce contexte que s'est développée la compensation « par l'offre ». Celle-ci témoigne de l'intérêt dont font preuve les acteurs économiques à l'égard de l'anticipation foncière. Cependant, elle se heurte à la spécificité forte des demandes de foncier compensatoire. Reposant sur un investissement financier anticipé conséquent et marquée par un retour sur investissement incertain, elle est progressivement concurrencée par une compensation plus « hybride », qui réduit les volumes financiers immobilisés.

Bien qu'il soit inégal selon les acteurs, les projets et les territoires, un processus d'anticipation de l'application de la séquence ERC – qui pourrait se renforcer à l'avenir –, qui cherche à réduire la contrainte normative et à maîtriser les risques, est en cours d'émergence. Cette anticipation prend une pluralité de formes : internalisation du coût de la compensation, intégration de la réglementation dès la conception du projet, fabrication en amont d'une offre compensatoire. Elle pourrait conduire à terme à standardiser les mesures compensatoires.

Cette anticipation a des conséquences sur la production urbaine tant lors de la phase de conception d'un projet que lors de son pilotage. En effet, la séquence ERC tend, pour certains maîtres d'ouvrage familiers, à devenir progressivement une routine dans la conduite de leurs projets d'aménagement. Elle s'institue comme l'un des paramètres du projet et des stratégies des acteurs. Ce processus d'anticipation confirme les évolutions constatées dans la conduite des projets urbains en général (Bourdin, 2001). La norme, vécue initialement comme une contrainte, est peu à peu internalisée ; elle devient une habitude (Silbey et al., 2018).

Cette routine qui commence à se créer autour de la mise en œuvre de la procédure conduit même, chez certains maîtres d'ouvrage, à penser la compensation en mode projet et à faire de la compensation un projet autonome (dissociation des mesures compensatoires par rapport au projet d'aménagement). Différents degrés d'autonomisation se distinguent, toutefois, allant de l'intégration de la réglementation comme paramètre du projet à la structuration d'une branche de l'aménagement qui tend à devenir autonome.

In fine, l'anticipation se traduit par l'intégration de la séquence ERC dans la routine d'un projet. Cela suppose de réduire la complexité de la biodiversité pour la faire rentrer dans des façons de faire préétablies. Une tension naît ainsi de la divergence entre d'une part l'attente de nombreux d'acteurs, qui souhaitent disposer d'un cadre stabilisé plus facile à appliquer, et d'autre part la singularité des écosystèmes qui résiste à l'édification d'un protocole unifié. Car la prise en compte du caractère imprévisible de l'évolution des écosystèmes résiste à la mise en place de routines et de standards, comme en témoigne l'apparition inopinée d'espèces protégées lors d'un chantier. De même, la temporalité du vivant, des cycles biologiques, ne se plie pas au calendrier d'un projet d'aménagement. La tentative de « cadrage » des composantes de biodiversité intégrées dans la réglementation – dans la logique standard d'internalisation des externalités – se heurte donc à de constants « débordements » car la trajectoire de la biodiversité reste incertaine. Cela illustre toutes les difficultés que rencontrent les acteurs pour intégrer la biodiversité et la réduire dans des dispositifs formatés pour en faire un paramètre parmi d'autres au sein d'un projet d'aménagement. Des formes d'externalités subsistent ou sont recréées.

En outre, si l'anticipation permet dans certains cas de favoriser la prise en compte de l'évitement – première des formes d'anticipation, bien qu'il reste encore marginal –, elle peut induire deux types de comportements

opposés chez les maîtres d'ouvrage : en facilitant la mise en œuvre de la compensation, elle peut marginaliser la place allouée à l'évitement[1] ; en démontrant que le foncier disponible est limité en aval, elle peut inciter les maîtres d'ouvrage à faire l'effort d'éviter en amont.

Enfin au-delà de l'échelle du projet d'aménagement, la séquence ERC et son anticipation ont des effets en termes de spécialisation territoriale : en dédiant des espaces à l'accueil des mesures compensatoires, ce qui n'est pas sans générer de potentielles dépendances au sentier sur le moyen-long terme pour les sites de compensation. Si l'anticipation foncière via la planification se développe, elle pourrait donc achever de transformer la séquence ERC en outil d'aménagement du territoire.

[1] En effet, si la compensation tend à devenir l'une des phases supplémentaires du projet d'aménagement (intégration du calendrier, de la procédure, du coût dans le bilan de l'opération), un attendu planifié et banalisé, elle pourrait apparaître comme une solution de facilité, éclipsant alors les phases d'évitement et de réduction.

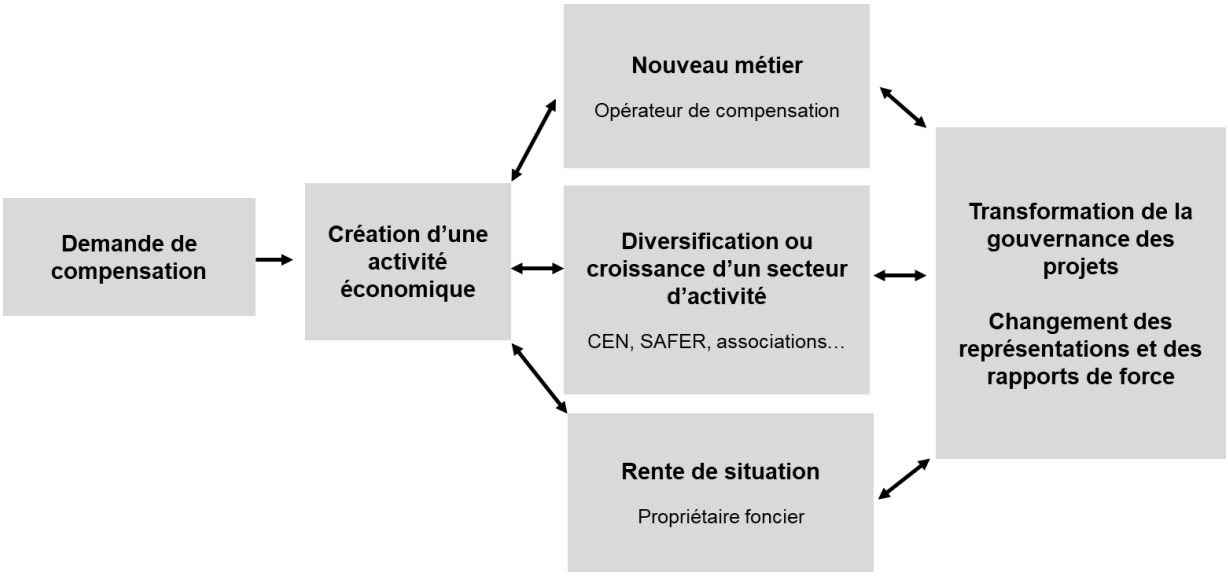
CONCLUSION DE LA TROISIÈME PARTIE

Avec l'introduction de la séquence ERC – nouvelle contrainte qui s'impose à l'aménagement – les façons de faire de l'aménagement s'adaptent. Cela conduit à l'émergence de nouvelles parties prenantes et à une complexification du système d'action. L'intégration de la séquence ERC suscite tantôt une évolution à la marge du système des acteurs de l'aménagement, tantôt des transformations plus profondes, notamment via l'anticipation de la contrainte imposée par cette norme (cf. schéma ci-dessous). Ces transformations peuvent avoir des incidences sur les rapports de force entre les acteurs (certains acteurs tirant profit de ce nouvel usage des ressources foncières). Elles peuvent également induire des transformations structurantes du système d'acteurs : internalisation de compétences environnementales ou foncières par certains maîtres d'ouvrage, engagement d'acteurs sur le moyen-long terme via l'accueil de sites de compensation ou le développement de stratégies d'anticipation.

Les difficultés éprouvées au moment de l'opérationnalisation du dispositif – non anticipées lors de la définition de la réglementation – tendent à transformer son application. Ainsi, des formes d'adaptation émergent face au renforcement de la tension foncière que crée le mécanisme de compensation. Des arrangements ont lieu entre les acteurs qui privilégient les opportunités foncières. Les critères écologiques ne sont donc pas les seuls considérés dans le choix des sites de compensation. Des négociations ont également lieu entre les acteurs afin d'assouplir les contraintes, notamment celle foncière (en jouant sur la localisation et la superficie des sites de compensation). Le constat a aussi été fait que tous les échanges de biens fonciers ne passent pas par le marché, mais peuvent faire l'objet d'une coordination économique non marchande (Steiner, 2010). La mise en marché est donc – du moins pour l'heure – imparfaite.

Concernant les transformations liées aux façons de faire de l'aménagement, la mise en œuvre de la séquence ERC change plutôt à la marge la conception et la conduite d'un projet d'aménagement. Elle tend, néanmoins, à devenir progressivement une routine intégrée au projet, à s'imposer comme un paramètre supplémentaire ; elle peut alors induire des effets d'apprentissage. La contrainte que la séquence peut représenter en termes de coût, de temps ou de mobilisation du foncier amène aussi de plus en plus de maîtres d'ouvrage à l'internaliser et à l'anticiper. Même si l'organisation des acteurs est loin d'être stabilisée, différents degrés d'anticipation sont à l'œuvre pour alléger cette contrainte, qui vont de l'ajout d'une ligne de coût au bilan de l'opération jusqu'à l'intégration de la séquence ERC au sein d'une stratégie d'aménagement du territoire, en passant par l'effort d'évitement pour moins compenser. L'anticipation a donc lieu à plusieurs échelles : celles du projet, de la planification ou enfin du marché de l'offre compensatoire.

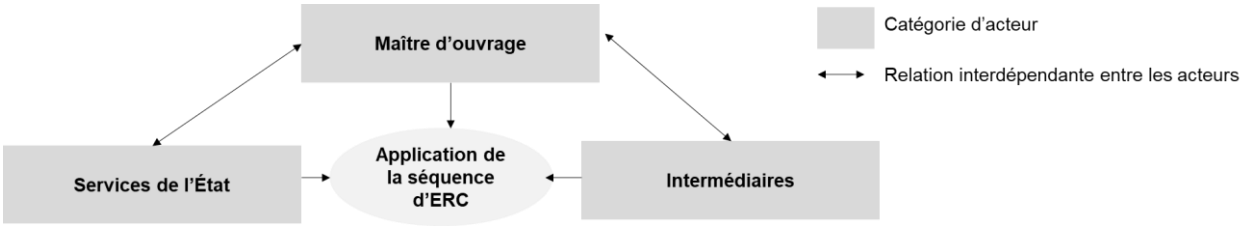
Figure 101. Les effets de la réglementation sur la production urbaine



Sources : Entretien (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2021).

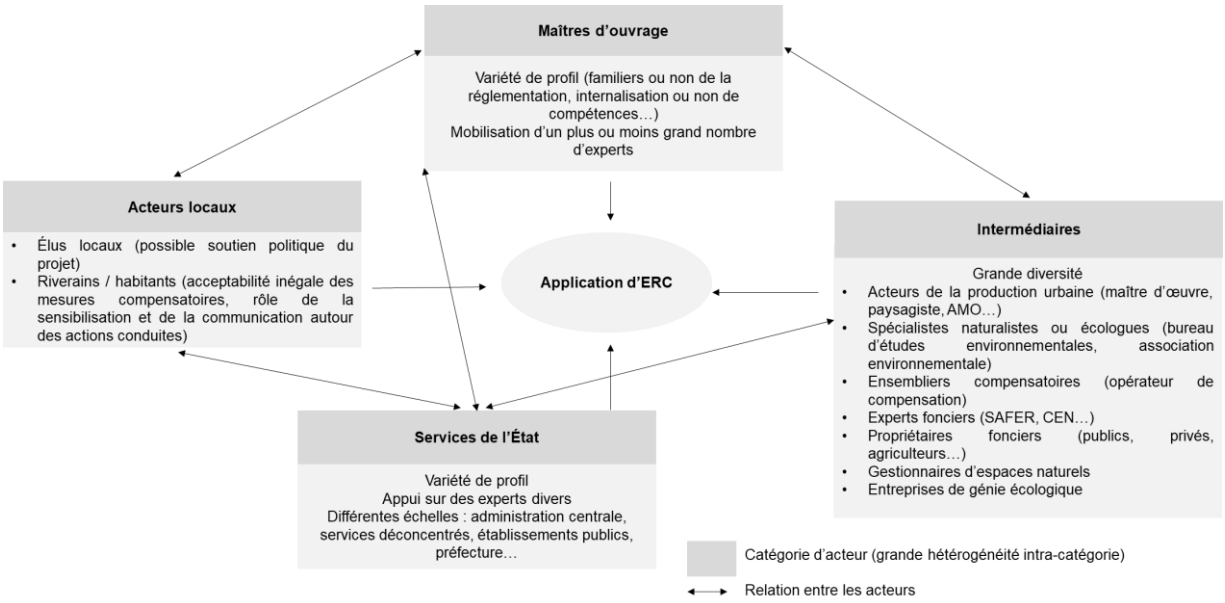
Cette partie révèle aussi qu'un système d'acteurs ainsi que des façons de faire se structurent autour de la séquence ERC. Le schéma très synthétique des acteurs identifiés au début de la conduite de cette thèse se réduisait à trois types d'acteurs principaux : un régulateur, des demandeurs et des offreurs (cf. schéma ci-dessous). L'enquête de terrain a cependant révélé que des acteurs et des agencements plus divers sont à l'œuvre (cf. le schéma ci-dessous). Des acteurs consacrent désormais à l'application de la séquence ERC une partie de leur activité (bureaux d'études ou opérateurs fonciers) voire la totalité de celle-ci (opérateurs de compensation). Un marché de l'expertise autour de la séquence ERC, associé à une professionnalisation et une spécialisation technique de certains intermédiaires, est en cours de construction et conduit à la création de niches.

Figure 102. Schéma des principaux acteurs identifiés au début de ce travail de thèse



Réalisation : C. Berté (2020).

Figure 103. Diversité des acteurs impliqués dans l'application de la réglementation



Sources : Terrain (2017-2020). Réalisation : C. Berté (2020).

Toute une série d'intermédiaires se positionnent, coordonnent l'application de la séquence ERC et *de facto* génèrent des coûts d'intermédiation. Le marché associé à la mise en œuvre de la séquence ERC crée *de facto* une source de revenus dans un contexte de restriction des finances publiques.

Le marché des intermédiaires de la séquence ERC en cours de constitution se distingue d'un marché néo-classique parfait (Garcia, 1986), de nombreuses externalités restant à internaliser. Il mêle plusieurs processus (internalisation, construction progressive de routines et standardisation) et est (étroitement) encadré par la réglementation.

Les caractéristiques de ce marché sont le résultat de rapports de force entre les acteurs. La mise en œuvre de la norme ERC instaure des formes nouvelles d'interdépendance[1] entre ceux-ci, comme entre les maîtres d'ouvrage et leurs intermédiaires. Ces derniers peuvent être notamment contraints par une logique financière et par les demandes de leurs commanditaires. Ces contraintes qui pèsent sur l'expertise pourraient pénaliser la protection de la biodiversité, car cette dernière n'est pas l'unique objectif poursuivi. Ainsi, les rapports de

[1] Les rapports de force ne sont pas égaux entre les acteurs. Ils dépendent des connaissances et des ressources (notamment des moyens humains et financiers) dont ils disposent.

force à l'œuvre participent du processus de réduction de la biodiversité qui se dessine dans l'application de la réglementation.

In fine, à toutes les étapes de l'opérationnalisation de la séquence ERC, que ce soit à travers le processus d'intermédiation, d'internalisation ou d'anticipation du marché foncier, une lecture instrumentale de la biodiversité est faite. Cette dernière est perçue comme pouvant être gérée comme tout paramètre technique. Elle témoigne de l'opération de réduction qui s'effectue pour intégrer la protection de la biodiversité dans l'économie des projets d'aménagement.

CONCLUSION GÉNÉRALE

La réglementation ERC génère des contraintes pour la conduite de projets d'aménagement et pour les acteurs. Elle suppose que ces derniers développent des stratégies d'adaptation pour composer avec ces contraintes. Cette thèse s'intéresse précisément aux pratiques qui émergent autour de la mise en œuvre de la séquence ERC, qu'elles aient été anticipées ou non, et elle met en évidence les négociations et les approximations qui l'entourent.

Les écarts entre la réglementation et son application apparaissent comme une conséquence nécessaire de l'opérationnalisation de la séquence ERC. Face à la contrainte de cette norme, à la complexité du fonctionnement de la biodiversité, un certain nombre de conventions, qui reflètent les rapports de force entre les acteurs, sont établies.

Le processus de construction et de mise en œuvre de la norme est créateur dans les écarts qu'il dessine. Il génère à la fois des « réductions en chaîne », des transformations voire des bifurcations qui reconfigurent les paramètres de l'aménagement. Le dispositif ERC produit quatre transformations principales qui influent sur les rapports de force entre les acteurs du monde de l'aménagement et qui ont des incidences spatiales.

- **La transformation du jeu des acteurs d'un projet d'aménagement**

L'ajout de cette norme impose d'abord un processus d'intermédiation par le besoin qu'ont les maîtres d'ouvrage d'avoir recours à des experts écologiques et fonciers, étant donné la technicité du sujet. Le résultat est qu'un marché d'intermédiaires s'organise pour vendre des prestations d'offre compensatoire aux maîtres d'ouvrage et ainsi les accompagner. Il en ressort que la chaîne de l'aménagement est complexifiée par les multiples transactions qui ont lieu entre ces acteurs. Au sein de ces rapports de force qui se structurent, les intermédiaires adaptent leurs stratégies, leurs façons de faire et leurs routines pour opérationnaliser la norme.

Le jeu d'acteurs qui se structure autour de l'application de la réglementation apparaît plus compliqué que le « marché parfait » postulé par la théorie économique qui a influencé la construction de la norme. Il comprend de nombreux acteurs dont l'organisation est variable d'un projet à l'autre.

- **La construction de routines pour faciliter la conduite des projets d'aménagement**

Toutefois, malgré cette diversité des jeux d'acteurs, des routines apparaissent car ce sont souvent les mêmes types d'acteurs qui interagissent et les mêmes formes d'organisation qui se détachent. En effet, certains intermédiaires investissent le marché de l'offre compensatoire et appuient les maîtres d'ouvrage. Ce sont soit des ensembliers, soit des spécialistes de certains sujets (naturalistes, écologues, experts fonciers) ou de certaines étapes de mise en œuvre du dispositif (évitement, prospection et sécurisation foncières, inventaire/suivi…).

L'application de plus en plus fréquente de la norme amène certains maîtres d'ouvrage à internaliser des compétences et à anticiper sa mise en œuvre, en particulier en intégrant la procédure dans la conduite de leur projet. Cette anticipation de la contrainte de la séquence ERC reste inégale d'un projet à l'autre : la phase d'évitement est rarement anticipée dès l'amont du projet et des réserves foncières ne sont que rarement constituées pour accueillir des sites de compensation. Elle est également variable selon les acteurs,

même si globalement des effets d'apprentissage se développent tant chez les maîtres d'ouvrage, qui internalisent des compétences, que chez leurs intermédiaires ou les services instructeurs, qui connaissent de mieux en mieux la réglementation. Des routines apparaissent pour maîtriser et réduire la contrainte que constitue la mise en œuvre de ce dispositif, que ce soit à travers la conception de mesures compensatoires-types ou le début de standardisation de la mise en équivalence. Ces adaptations de la norme visent à en réduire sa technicité.

La séquence ERC s'impose, de manière croissante, comme un des paramètres qui tend à être internalisé dans le calendrier, le bilan et la conduite d'un projet d'aménagement. Elle n'en demeure pas moins un paramètre parmi d'autres. En effet, contrairement à ce que prône la réglementation, la compensation écologique ne prime pas sur les enjeux économiques. La réglementation ERC ne modifie la conduite d'un projet que principalement à la marge. Certes, la compensation s'apparente parfois à une forme d'aménagement car des projets de compensation anticipés tendent à devenir autonomes. Cependant, dans la plupart des projets, la compensation n'est qu'un coût supplémentaire internalisé ou une donnée intégrée en urgence.

- **Une tension accrue sur certains marchés fonciers**

Avec la mobilisation croissante de parcelles foncières pour accueillir des mesures compensatoires, un marché du foncier dédié à la compensation émerge. Dans des secteurs déjà tendus, la compensation écologique rajoute un facteur de pression, dont les incidences sur le marché foncier sont encore difficiles à évaluer et à isoler. En outre, le dispositif de compensation transforme – pour partie – les rapports de force au sein des marchés fonciers. De nouvelles situations de rente foncière sont créées. L'accueil de mesures compensatoires immobilise un capital *a minima* pendant la durée de mise en œuvre des mesures. Des propriétaires sont amenés à modifier leurs comportements, parfois dans une logique de spéculation.

La maîtrise du foncier pour des mesures compensatoires se heurte ainsi à la dureté foncière, en particulier dans les secteurs tendus, comme en témoigne la durée des phases de prospection foncière, le difficile enrôlement du monde agricole ou le processus de rétention foncière que nous avons mis en évidence. Cette dureté foncière, qui apparaît certes comme une contrainte, est souvent dépassée grâce à des arrangements entre les acteurs. Ces arrangements dépendent des contextes fonciers locaux (tension foncière, niveau de prospérité de l'agriculture), des ressources financières des maîtres d'ouvrage et de leur propre patrimoine foncier, des compétences en animation foncière des intermédiaires mobilisés et de la souplesse des instructeurs chargés de valider les mesures de compensation proposées. La difficulté de mobilisation du foncier dépend également du temps dont disposent les maîtres d'ouvrage pour trouver les terrains de compensation, et donc du degré d'anticipation foncière dont ils font preuve.

Étant donné l'existence de cette dureté foncière, ce sont les opportunités foncières qui guident avant tout la localisation des sites de compensation, même lorsque les terrains identifiés présentent un intérêt écologique plus faible. Une interprétation réduite de la biodiversité et une adaptation des principes d'additionnalité, de proximité et d'équivalence écologique peuvent être favorisées, afin de correspondre au foncier disponible. En redonnant des marges de manœuvre aux protagonistes, la construction d'une définition flexible de la biodiversité apparaît comme une réponse à la dureté foncière. La définition de la biodiversité devient ainsi une variable d'ajustement, négociée lors de l'établissement des conventions d'équivalence, pour opérationnaliser le dispositif.

- **L'amorce d'une spécialisation territoriale**

Le foncier consacré aux mesures compensatoires fait émerger une forme de spécialisation territoriale, qui semble inaugurer un retour du zonage fonctionnaliste : des espaces sont destinés à l'accueil des projets d'aménagement et d'autres à celui des compensations. Dans une logique souvent centre-périphérie, la construction de ces sites de compensation tend à opposer les sites qui accueillent les projets d'aménagement et les périphéries contraintes d'héberger des compensations, même si ces dernières peuvent aussi être mises en œuvre au sein de l'emprise même du projet. Le développement de sites de compensation génère une inflexion territoriale, en limitant ou contraignant – *a minima* temporairement – les usages associés à ces sites, même si ceux-ci apparaissent *in fine* rarement monofonctionnels. Par la création de ces dépendances au sentier, la norme ERC impose des choix d'aménagement du territoire sur une certaine durée.

Ainsi, l'application de la réglementation engendre des normes secondaires, des routines, des organisations d'acteurs et des façons de faire qui transforment la trajectoire d'application de la norme initialement prévue. Ces transformations contingentes, liées à la mise en œuvre de la norme, fabriquent des contraintes pour les projets d'aménagement futurs et de fait, complexifient la production de l'aménagement. Elles modifient – pour partie – la manière de penser un projet d'aménagement et d'anticiper le foncier. Dans une certaine mesure, elles redéfinissent les contraintes et les ressources de l'aménagement, au sens où elles tendent à reconfigurer la manière de penser un projet et redistribuent les rapports de force. La norme ERC contribue à complexifier le jeu foncier et l'aménagement.

LA NÉGOCIATION ET LA RÉDUCTION DE LA PORTÉE DE LA RÉGLEMENTATION EN VUE DE SON OPÉRATIONNALISATION

Les acteurs négocient l'amoindrissement des contraintes associées à la norme, en jouant sur l'interprétation de la biodiversité, les modalités de l'équivalence écologique (dimension, localisation et forme des mesures compensatoires) et la mobilisation du foncier (correspondance entre les critères écologiques et le foncier disponible).

Outre les contraintes qu'impose la réglementation, une des difficultés de sa mise en œuvre est liée à la complexité du fonctionnement de la biodiversité. L'étude de la définition (mise en règles) et de l'application (mise en équivalence et mise en marché) de la séquence ERC révèle la nécessité de réduire cette complexité pour faciliter l'opérationnalisation de la norme.

La biodiversité est négociée – depuis la phase de définition du projet jusqu'à sa mise en œuvre, sa gestion et son suivi dans le temps. Les ressorts de cette négociation sont divers :

- Elle peut faciliter l'opérationnalisation de la réglementation édictée, lorsque celle-ci se heurte à des contraintes non anticipées, comme la contrainte foncière ;
- Elle permet à certains acteurs, en adaptant voire en contournant le droit, de défendre leurs intérêts et un positionnement au sein des rapports de force ;
- Elle révèle parfois un manque de connaissances, en particulier en écologie. Ainsi la plupart des acteurs ont une appréhension approximative du fonctionnement de la biodiversité.

L'analyse montre que l'opération de réduction de la biodiversité prise en compte dans la séquence ERC ne résulte pas seulement du processus cognitif de fabrication de la norme mais qu'elle est aussi la conséquence de l'ensemble des conventions, arrangements et stratégies d'adaptation mis en œuvre par les acteurs dans le cadre de l'application de la norme. La réglementation est assouplie pour permettre aux acteurs de s'accommoder du renforcement des contraintes induit par la norme, en particulier l'accroissement de la tension foncière. Cette interprétation pragmatique de la réglementation n'est pas sans incidence sur l'objectif visé de protection de la biodiversité. En effet, l'opérationnalisation du dispositif ERC conduit à appauvrir la notion de biodiversité et à effectuer différentes formes de réduction qui sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Figure 104. Les adaptations de la norme liées à l'opérationnalisation de la réglementation

ENJEUX LIÉS À L'APPLICATION DU DISPOSITIF	ADAPTATIONS
Définition de la biodiversité à compenser et de la biodiversité compensatoire	Simplification et appauvrissement de la définition de la biodiversité, réduite à quelques composantes sélectionnées et isolées alors que les écosystèmes sont faits d'interdépendances
	Appréhension souvent stationnaire de la biodiversité (faible prise en compte de son évolution)
Contraintes liées à l'application des principes de la séquence ERC	Mise en place progressive de routines attendue par de nombreux acteurs qui souhaitent bénéficier de modes opératoires standards (dimensionnement des mesures qui tend souvent à réduire la prise en compte de la biodiversité à une somme d'éléments, définition de mesures-types, stabilisation des protocoles et des techniques, recours aux mêmes types d'acteurs…)
	Arrangements entre les acteurs pour faciliter la mobilisation du foncier et assouplir la contrainte foncière (en jouant sur la surface et la localisation des mesures compensatoires)
	Répartition de la contrainte de mise en équivalence foncière et écologique qui pèse sur le maître d'ouvrage entre les différents acteurs, dont les intermédiaires, pour l'amoindrir
	Internalisation, bien qu'inégale, de la séquence ERC dans la conduite des projets d'aménagement pour anticiper la réglementation
	Amorce de l'intégration de la séquence ERC dans une stratégie d'aménagement du territoire (anticipation, planification…)

Réalisation : C. Berté (2021).

Ces diverses formes de réduction tendent à limiter la portée écologique du dispositif, en véhiculant une représentation stationnaire de la biodiversité, qui peine à prendre en compte ses dimensions temporelle et systémique. La biodiversité impactée est réduite à un ensemble non exhaustif de composantes inventoriées à un moment donné, souvent autonomisées de leur environnement, évaluées et converties en général en surface à compenser. Une opération d'individualisation et d'abstraction des composantes de biodiversité est à l'œuvre. L'héritage de la pensée naturaliste reste prégnant et semble freiner le développement d'une pensée écologique qui nécessiterait de dépasser l'approche surfacique de la compensation. La réduction du fonctionnement effectif de la biodiversité qui s'opère est à la fois liée au principe même de compensation de la biodiversité, qui postule notamment la possibilité d'internaliser un nombre fini d'atteintes environnementales, et à l'opérationnalisation de la réglementation, qui se confronte aux rapports de force en présence. Deux formes de réduction sont donc à l'œuvre : celle incompressible qu'entraîne toute représentation du réel, mais aussi celle liée aux négociations associées à l'opérationnalisation du dispositif. Ces deux formes de réduction se renforcent mutuellement.

La pensée écologique complexe, qui rend compte des instabilités et des incertitudes caractérisant le fonctionnement des écosystèmes, apparaît difficile à intégrer dans une politique et des pratiques qui aspirent à des outils et des procédures standards. La standardisation est en effet perçue comme une solution pour faciliter la mise en œuvre de la réglementation, pour répondre à la mise en équivalence, et pour faire face à la complexité des situations. Réduire ainsi la définition de la biodiversité éloigne cependant de la compréhension et de l'appréhension de la complexité des causalités, des interactions et des enjeux. La singularité et le caractère interactionnel des composantes de biodiversité semblent résister à la construction de standards. Le fonctionnement de la biodiversité est, en effet, plus complexe que ce que les praticiens souhaiteraient et il reste soumis à l'incertitude. Le risque de l'introduction de routines est *in fine* de réduire la complexité de la biodiversité. Cette mise en place d'habitudes rend également plus difficile l'adaptation des acteurs à la diversité des situations, étant donné qu'ils tendent à appliquer des façons de faire prédéterminées et standardisés, au lieu de rechercher au cas par cas une réponse singulière et idoine.

LA SEQUENCE ERC : UN DISPOSITIF « *À BOUT DE SOUFFLE*[1] » ?

Cette recherche pose également la question de la pérennité du dispositif sous deux angles : la capacité à maintenir dans la durée les mesures compensatoires et la capacité à mobiliser durablement du foncier de compensation.

QUEL DEVENIR DES SITES DE COMPENSATION ?

L'incertitude quant à la durée des mesures compensatoires au-delà de la fin des obligations réglementaires du maître d'ouvrage est un *leitmotiv* de nombreux entretiens. Bien que la pérennité des compensations soit un principe législatif[2], la vocation future des sites de compensation à cet horizon reste très incertaine, car le maître d'ouvrage n'a plus aucune obligation une fois la durée, fixée par arrêté, écoulée : le propriétaire foncier reprend alors ses droits. Nombreux sont les enquêtés à évoquer ne pas savoir ce que deviendront les sites de compensation retenus.

En l'absence de pérennité des sites de compensation, les sites de compensation peuvent être gérés en définitive non pas comme un stock pérenne mais comme un flux, mobilisable pour les mesures compensatoires successives de différents projets, les terrains pouvant changer de destination en fonction des besoins d'aménagement du territoire. Une forme de spéculation pourrait alors se développer autour de ces biens fonciers compensatoires.

Une incertitude entoure également la capacité des collectivités et des gestionnaires d'espaces naturels à gérer financièrement des mesures compensatoires[3] pendant la durée établie voire au-delà, en particulier lorsque la charge d'entretien est élevée. En l'absence d'entretien, des habitats peuvent être amenés à disparaître, du fait de compétitions entre espèces ou de processus de fermeture de milieu.

QUEL FONCIER DISPONIBLE POUR PÉRENNISER LE DISPOSITIF ?

Dans certains territoires, des acteurs alertent sur la difficulté à mobiliser du foncier *ad vitam aeternam*. Ainsi, malgré les arrangements trouvés par les acteurs, de nombreuses discussions dans les séminaires et lors des entretiens témoignent d'un certain essoufflement du dispositif, comme si le principe de compensation foncière était arrivé à sa limite, faute de foncier disponible. Paradoxalement, à peine appliquée, la séquence ERC apparaît ainsi confrontée à une impasse.

Des enquêtés évoquent la « *saturation environnementale* » de territoires qui ne disposent plus d'espaces propices à l'accueil de mesures de compensation. Le problème de saturation foncière se pose en particulier lorsque la phase d'évitement est absente ou insuffisante. Dans ce cas, le dispositif peut conduire à des « compensations en chaîne » (écologique, agricole et forestière). Pour anticiper le point de rupture lié à la finitude des ressources foncières, des calculs sont effectués par certains acteurs, avec des jeux de pondération, pour estimer quel stock de projets ou de sites de compensation un territoire a la capacité d'accepter. Ainsi, les « capacités de charge maximales » des territoires commencent à être évaluées par les

[1] Expression reprise d'un chargé d'études ERC que nous avons interrogé (entretien n°56).
[2] Les mesures de compensation « *doivent être* […] *effectives pendant toute la durée des atteintes* » (article L. L163-1 du Code de l'environnement).
[3] Par exemple, des mesures de compensation présentes sur des terrains rétrocédés par des maîtres d'ouvrage.

opérateurs de compensation et par les collectivités territoriales, ce qui témoigne d'une prise de conscience du problème.

Les acteurs se heurtent à la finitude de l'espace, comme le suggérait la citation de Paul Valéry en *incipit* de cette thèse. La réflexion sur la pénurie de foncier est d'autant plus prégnante que les sites de compensation abritent des mesures pendant plusieurs dizaines d'années et créent ainsi des formes de dépendance au sentier sur un temps plus ou moins long. Des maîtres d'ouvrage-propriétaires fonciers se confrontent à la finitude de leurs ressources foncières, qui risque d'obérer leurs futurs développements. Ils évoquent le risque d'accroissement de la concurrence foncière. La rareté du foncier les amène même parfois à réinterroger leurs choix d'aménagement. L'abandon de quelques projets d'aménagement a ainsi été évoqué.

Cette difficulté à mobiliser du foncier pour des mesures compensatoires apparaît d'autant plus forte que les surfaces de compensation demandées peuvent être conséquentes et que l'approche surfacique prédomine dans la définition de l'équivalence écologique. Cela pose la question de l'adaptation de la réglementation, en particulier en ce qui concerne les exigences qualitatives (appréciation de la proportionnalité des impacts) et quantitatives (surface de compensation) des services de l'État. Des acteurs plaident en faveur d'une appréciation moins terme à terme de l'équivalence écologique et d'un assouplissement dans l'application des principes de compensation (notamment la proximité et l'additionnalité) en cas de pénurie foncière. Cet assouplissement de l'interprétation de la réglementation est particulièrement plébiscité dans les secteurs tendus. Les acteurs préconisent de réfléchir à un changement d'échelle qui amènerait à concevoir la compensation à l'échelle d'une région bio-géographique, et qui permettrait ainsi d'élargir les possibilités de compensation offertes. Ils recommandent le passage d'une approche surfacique à une approche fonctionnelle. Comme l'explique Pierre Bourdieu, l'obéissance stricte à la règle tend à bloquer le fonctionnement du système. Pour pallier ce blocage, il faut restaurer des marges de manœuvre, au cas par cas, dans l'application de la règle (Bourdieu, 1990), comme c'est le cas pour l'application des principes de la compensation : « *le fonctionnement réel de l'ordre bureaucratique repose sur la casuistique infiniment subtile du droit et du passe-droit* » (Bourdieu, 1990, p. 89).

Toutefois, malgré cette prise de conscience de la finitude des ressources foncières, le paradigme de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers semble être poussé à son terme, jusqu'à ce que tout l'espace soit utilisé. Ce paradigme apparaît particulièrement résilient : il pousse les acteurs à trouver sans cesse de nouveaux espaces à mobiliser pour des compensations. Ainsi, des terres agricoles sont utilisées pour accueillir des sites de compensation. Quand le foncier agricole n'est plus disponible pour des mesures compensatoires, les acteurs s'orientent vers la mobilisation d'autres terrains comme des friches ou bien la réduction de la superficie des mesures compensatoires, notamment lorsqu'ils conduisent de coûteux et ambitieux projets de désartificialisation, qui permettent de regagner des espaces naturels. Or, malgré les possibilités offertes par la désartificialisation, l'espace ne sera pas indéfiniment extensible. Ainsi, la pénurie de ressources foncières peut à terme contraindre les façons de faire des maîtres d'ouvrage et devenir un facteur limitant, conduisant à une augmentation des coûts et des délais de réalisation des projets d'aménagement.

Parallèlement aux demandes d'assouplissement de la réglementation observées, la contrainte foncière croissante peut aussi être créatrice et conduire à favoriser les mesures d'évitement. De fait, les acteurs s'adaptent et développent des stratégies pour économiser le foncier, pour éviter ou réduire les obligations de compensation et pour « reconstruire la ville sur la ville ». Une forme de renversement dans l'ordre de la séquence ERC s'opère alors puisque l'évitement devient le résultat de la difficulté à mettre en œuvre la compensation et non le point de départ de la séquence. L'insistance sur l'importance des mesures d'évitement et sur l'anticipation des aménagements qui seront possibles a d'autant plus de résonance avec

l'inscription en 2021 dans la loi Climat et Résilience[1] de l'objectif d'absence de toute artificialisation nette[2], qui vise à réduire la part des nouvelles artificialisations. Les dimensions concurrentielle et stratégique du foncier s'en trouvent renforcées. Cette loi – qui contraint à son tour la production urbaine à venir – vise à promouvoir un modèle d'aménagement durable, qui favorise la mobilisation des sols déjà artificialisés. La finalité de cette politique est de concevoir des projets d'aménagement qui réduisent voire évitent l'artificialisation des sols et qui démontrent une utilisation économe du foncier.

En dehors des contraintes imposées pour l'aménagement, la lutte contre l'artificialisation des sols peut aussi être perçue comme une opportunité créatrice pour transformer les pratiques de l'aménagement, encourager l'anticipation des problématiques écologiques et donner ainsi une place grandissante à la prise en compte de la biodiversité dans les stratégies d'aménagement du territoire. A cet égard, le renforcement de la jurisprudence en faveur de la protection de la biodiversité pourrait être un appui pour systématiser l'internalisation des considérations environnementales dans la conduite d'un projet d'aménagement. Enfin, pour que cette transition écologique de l'aménagement puisse s'opérer, la présente recherche a mis également en lumière l'importance de concevoir des politiques publiques qui soient en mesure de s'adapter à la variété des situations locales et ce malgré leur aspiration en faveur de la standardisation.

Ainsi, cette recherche ouvre non seulement un questionnement sur l'avenir du dispositif ERC en lui-même, mais également plus largement sur les futures politiques d'aménagement du territoire. Ces dernières laissent présager un renforcement des tensions foncières et de la concurrence pour l'usage des sols. Elles initient également des changements – potentiellement structurants – au sein des acteurs de l'aménagement en les invitant à adapter leurs façons d'aménager. Ces évolutions constituent des questions de recherche en devenir.

[1] Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.
[2] Objectif complémentaire de l'absence de perte nette de biodiversité.

BIBLIOGRAPHIE

Adams D., Disberry A., Hutchison N. et Munjoma T. (**2001**), « Ownership constraints to brownfield redevelopment », *Environment and Planning*, vol. 33, n°3, pp. 453-477.

ADEF (**1989**), *Un droit inviolable et sacré. La propriété*, Paris, ADEF, 360 p.

Adisson F. (**2017**), « Choisir ses occupants », *Métropolitiques*, en ligne.

Adisson F. et Artioli F. (**2020**), « Four types of urban austerity : Public land privatisations in French and Italian cities », *Urban Studies*, vol. 57, n°1, pp. 75-92.

Akrich M. (**1987**), « Comment décrire les objets techniques ? », *Techniques et Culture*, n°9, pp. 49-64.

Alphandéry P. et Fortier A. (**2011**), « Les associations dans le processus de rationalisation des données naturalistes », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 19, n°1, pp. 22-30.

Anfrie M.-N., Pradella S., Kryvobokov M. et Cassilde S. (2016), « Conception d'un instrument de veille et de mobilisation du foncier urbain pour reconstruire la ville sur la ville à destination des communes », Centre d'Études en Habitat Durable, 110 p.

Arab N. (**2001**), « La coproduction des opérations urbaines : coopération et conception », *Espaces et sociétés*, vol. 105, n°2, pp. 57-82.

Arab N. (**2018**), « Pour une théorie du projet en urbanisme », *Revue européenne des sciences sociales*, vol. 56, n°1, pp. 219-240.

Arrif T., Blanc N. et Clergeau P. (**2011**), « Trame verte urbaine, un rapport Nature – Urbain entre géographie et écologie », *Cybergeo*, en ligne.

Artioli F. (**2016**), « Les politiques des fonciers publics. La reconversion des sites militaires dans les villes françaises et italiennes entre réformes des armées, contraintes budgétaires et aménagements urbains », *Métropoles*, n°18, en ligne.

Aubertin C. (**2015**), « Loi Biodiversité et choix de société », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 23, n°3, pp. 215-216.

Aubertin C., Boisvert V. et Vivien F.-D. (**1998**), « La biodiversité : un problème d'environnement global », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 6, n°1, pp. 5-6.

Auricoste I., Comarmond H. de et Menthière C. de (**2021**), « Compensations environnementale, forestière et collective agricole : évaluation et mise en cohérence », CGEDD, CGAAER, 85 p.

Aussilloux V., Hel-Thelier S. et Martinez E. (**2003**), « Une hiérarchisation des biens collectifs globaux fondée sur le concept de développement durable », *Revue française d'économie*, vol. 17, n°3, pp. 129-170.

Autorité Environnementale (**2019**), « Note de l'Autorité Environnementale relative aux zones d'aménagement concerté (ZAC) et autres projets d'aménagements urbains », n°7, 56 p.

Aveline N. (**1998**), « L'opacité de l'information foncière en France et au Japon, aspects comparés », *in Japon Pluriel 2*, Arles, Picquier, pp. 391-396.

Aykut S.C. et Dahan A. (**2014**), « La gouvernance du changement climatique. Anatomie d'un schisme de réalité », *in Gouverner le progrès et ses dégâts*, Paris, La Découverte, pp. 97-132.

Azuela A., Melé P. et Ugalde V. (**2015**), « Conflits de proximité et rapport(s) au(x) droit(s) », *Développement durable et territoires*, vol. 6, n°1, en ligne.

Bach L. et Lhuillery S. (**1999**), « Recherche et externalités : tradition économique et renouveau », *in Innovation et Performances : approches interdisciplinaires*, Paris, Éditions de l'EHESS, pp. 339-366.

Backes C., Kreveld A. van et Schoukens H. (**2020**), « Temporary nature - a win-win for nature and developers : tinkering with the law in order to combat biodiversity loss », *in Nature driven urbanism*, Berlin, Springer, pp. 43-65.

Banzo M. (**2015**), « L'espace ouvert pour recomposer avec la matérialité de l'espace urbain », *Articulo - Journal of Urban Research*, n°6, en ligne.

Barral S. (**2019**), « Metrics and public accountability, the case of species credits in the USA », *Journal of Rural Studies*, 10 p.

Barthe Y., Callon M. et Lascoumes P. (**2014**), *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Paris, Le Seuil, 448 p.

Barthe Y., De Blic D., Heurtin J.-P., Lagneau É., Lemieux C., Linhardt D., Bellaing C.M. de, Rémy C. et Trom D. (**2013**), « Sociologie pragmatique : mode d'emploi », *Politix*, vol. 103, n°3, pp. 175-204.

Barthod C. (**2014a**), « Contribution au groupe de travail ERC », CGEDD, 6 p.

Barthod C. (**2014b**), « Deuxième contribution au groupe de travail ERC », CGEDD, 9 p.

Bas A., Jacob C., Hay J., Pioch S. et Thorin S. (**2016**), « Improving marine biodiversity offsetting : A proposed methodology for better assessing losses and gains », *Journal of Environmental Management*, vol. 175, pp. 46-59.

Beau R. (**2017**), *Éthique de la nature ordinaire. Recherches philosophiques dans les champs, les friches et les jardins*, Paris, Éditions de la Sorbonne, 342 p.

Béchet B., Bissonnais Y.L., Ruas A., Aguilera A., et al. (**2017**), « Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action », Rapport de l'expertise scientifique collective (INRA-IFSTTAR), 623 p.

BenDor T., Brozović N. et Pallathucheril V.G. (**2007**), « Assessing the socioeconomic impacts of wetland mitigation in the Chicago region », *Journal of the American Planning Association*, vol. 73, n°3, pp. 263-282.

BenDor T.K. et Doyle M.W. (**2009**), « Planning for ecosystem service markets », *Journal of the American Planning Association*, vol. 76, n°1, pp. 59-72.

BenDor T., Riggsbee J.A. et Howard G. (**2009**), « A National Survey of Federal Mitigation Regulations and their Impacts on Wetland and Stream Banking », Rapport soumis à la « National Mitigation Banking Association », 51 p.

Bennett A.F. (**2003**), *Linkages in the landscape : the role of corridors and connectivity in wildlife conservation*, Cambridge, UICN, 254 p.

Bertaina E. (**2019**), « Interdiction de destruction d'espèces protégées : le Conseil d'État précise la notion de "raisons impératives d'intérêt public majeur" », site Internet du Cabinet Gossement Avocats.

Berté C. et Baltzer F., (**2018**), « Compensations, retours d'expériences franciliennes », Rapport de l'ORF, 62 p.

Bertrand R. (**2019**), *Le détail du monde. L'art perdu de la description de la nature*, Paris, Le Seuil, 288 p.

Bessin M., Bidart C. et Grossetti M. (2010), *Bifurcations. Les sciences sociales face aux ruptures et à l'événement*, Paris, La Découverte, 402 p.

Bezes P. (**2005**), « Le modèle de "l'État-stratège" : genèse d'une forme organisationnelle dans l'administration française », *Sociologie du Travail*, vol. 47, n°4, pp. 431-450.

Bezes P. et Musselin C. (**2015**), « Le New Public Management », *in Une « French Touch » dans l'analyse des politiques publiques ?*, Paris, Presses de Sciences Po, pp. 128-151.

Bezombes L. (**2017**), *Développement d'un cadre méthodologique pour l'évaluation de l'équivalence écologique : application dans le contexte de la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » en France*, Thèse de doctorat, Université Grenoble Alpes, 364 p.

Bezombes L., Gaucherand S., Kerbiriou C., Reinert M.-E. et Spiegelberger T. (**2017**), « Ecological Equivalence Assessment Methods : What Trade-Offs between Operationality, Scientific Basis and Comprehensiveness ? », *Environmental Management*, vol. 60, n°2, pp. 216-230.

Bezombes L., Gaucherand S., Spiegelberger T., Gouraud V. et Kerbiriou C. (**2018**), « A set of organized indicators to conciliate scientific knowledge, offset policies requirements and operational constraints in the context of biodiversity offsets », *Ecological Indicators*, vol. 93, pp. 1244-1252.

Bigard C. (**2018**), *Éviter-Réduire-Compenser : d'un idéal conceptuel aux défis de mise en œuvre. Une analyse pluridisciplinaire et multi-échelle*, Thèse de doctorat, Université de Montpellier, 336 p.

Bigard C. et Leroy M. (**2020**), « Appréhender la séquence Éviter-Réduire-Compenser dès la planification de l'aménagement : du changement d'échelle à sa mise en œuvre dans les territoires », *Sciences Eaux et Territoires*, n°31, pp. 12-17.

Bigard C., Pioch S. et Thompson J.D. (**2017a**), « The inclusion of biodiversity in environmental impact assessment : Policy-related progress limited by gaps and semantic confusion », *Journal of environmental management*, vol. 200, pp. 35-45.

Bigard C., Regnery B., Blasco F. et Thompson J.D. (**2017b**), « La prise en compte de la biodiversité dans les études d'impact : évolutions prometteuses mais lacunaires », *Sciences Eaux et Territoires*, n° 39, 8 p.

Bigard C., Regnery B., Pioch S. et Thompson J.D. (**2018**), « De la théorie à la pratique de la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC) : éviter ou légitimer la perte de biodiversité ? », *Développement durable et territoires,* vol. 9, n°1, en ligne.

Bigard C., Thiriet P., Pioch S. et Thompson J.D. (**2020**), « Strategic landscape-scale planning to improve mitigation hierarchy implementation : An empirical case study in Mediterranean France », *Land Use Policy*, vol. 90, 31 p.

Billet P. (**2008a**), « La place de la biodiversité dans les évaluations environnementales, l'information du public et la participation », *Revue juridique de l'Environnement*, vol. 33, n°1, pp. 57-67.

Billet P. (**2008b**), « La nature n'a pas de prix. Vendons-là ! À propos des unités de biodiversité », *Revue juridique de l'Environnement*, vol. 4, 3 p.

De Billy V., Padilla B., Bezombes L. et Truchon H. (**2020**), « Dimensionnement de la compensation ex ante des atteintes à la biodiversité. État de l'art des approches, méthodes disponibles et pratiques en vigueur », Comprendre pour agir, OFB, 64 p.

Binet A. et Delforge P. (**2020**), « Séquence Éviter-Réduire-Compenser au sein des Parcs naturels régionaux : un territoire de projet ou un projet de territoire ? », *Sciences Eaux et Territoires*, vol. 31, n°1, pp. 32-37.

Blanchard G. (**2017**), « L'élaboration des choix énergétiques dans les projets urbains, entre apprentissages et négociations. L'exemple des prescriptions immobilières à Bordeaux Saint-Jean Belcier », *Géographie, économie, société*, vol. 19, n°2, pp. 173-196.

Blanchard G. et Miot Y. (**2017**), « Quelle activité de conception dans les séquences aval des projets d'aménagement ? Apprentissages et négociations dans l'encadrement des opérations immobilières à Bordeaux Euratlantique et Lille-Arras-Europe », *Revue internationale d'urbanisme*, n°3, en ligne.

Blandin P. (**2009**), *De la protection de la nature au pilotage de la biodiversité*, Versailles, Éditions Quæ, 128 p.

Blomley N., Delaney D., T.Ford R. (**2001**), *The Legal Geographies Reader : Law, Power and Space*, Oxford, Wiley-Blackwell, 356 p.

Bobbio L. et Melé P. (**2015**), « Introduction. Les relations paradoxales entre conflit et participation », *Participations*, vol. 13, n°3, pp. 7-33.

Bobbio L., Melé P. et Ugalde V. (**2016**), « Introduction », *in Entre conflit et concertation : Gérer les déchets en France, en Italie et au Mexique*, Lyon, ENS Éditions, 308 p.

Bobroff J., Campagnac E. et Caro C. (**1991**), « Approches de la productivité et méthodes d'organisation dans les grandes entreprises de construction », PUCA, 218 p.

Bocognano J.-M. (**2016**), « Présentation des actions du GPMM dans le cadre des mesures compensatoires de la biodiversité », *in Compensation écologique. De l'expérience d'ITER à la recherche d'un modèle*, Aix-en-Provence, Presses Universitaires d'Aix-Marseille, pp. 67-70.

Boidin B. et Zuindeau B. (**2006**), « Socio-économie de l'environnement et du développement durable : état des lieux et perspectives », *Mondes en développement*, vol. 135, n°3, pp. 7-37.

Boisvert V. (**2015**), « Conservation banking mechanisms and the economization of nature : An institutional analysis », *Ecosystem Services*, vol. 15, pp. 134-142.

Boisvert V. (**2016**), « Des limites de la mise en marché de l'environnement », *Écologie et politique*, vol. 52, n°1, pp. 63-79.

Boisvert V. et Vivien F.-D. (**2007**), « Un marché pour la biodiversité ? », *in Les marchés de la biodiversité*, Paris, IRD Éditions, pp. 223-243.

Bongrand, P. et Laborier P. (**2005**), « L'entretien dans l'analyse des politiques publiques : un impensé méthodologique ? », *Revue française de science politique*, vol. 55, n°1, pp. 73-111.

Bonnaud L. et Martinais E. (**2008**), *Les leçons d'AZF. Chronique d'une loi sur les risques industriels*, Paris, La Documentation Française, 160 p.

Bonnin M. et Beurier J.P. (**2008**), *Les corridors écologiques : vers un troisième temps du droit de la conservation de la nature ?*, Paris, L'Harmattan, 274 p.

Bontems P. et Rotillon G. (**2013**), *L'économie de l'environnement*, Paris, La Découverte, 128 p.

Borderon S. (**2014**), « La nature devenue projet de compensation écologique », Document de travail GREDEG, 15 p.

Borderon S. (**2017**), *La négociation écologique en droit des études d'impact environnemental*, Thèse de doctorat, Université Côte d'Azur, 459 p.

Born C.-H., Dupont V. et Poncelet C. (**2012**), « La compensation écologique des dommages causés à la biodiversité : un mal nécessaire ? », *Aménagement, environnement, urbanisme et droit foncier : revue d'études juridiques*, n°3, pp. 12-40.

Boulay G. (**2011**), *Le prix de la ville : Le marché immobilier à usage résidentiel dans l'aire urbaine de Marseille-Aix-en-Provence (1990-2010)*, Thèse de doctorat, Université Aix-Marseille I, 565 p.

Boulay G., Buhot C. et Aveline-Dubach N. (**2013**), *Les mots du foncier. Dictionnaire critique*, Paris, ADEF, 173 p.

Boulay G. et Grandclément A. (**2019**), *Introduction à la géographie économique*, Paris, Armand Colin, 224 p.

Bouleau G. et Deuffic P. (**2016**), « Qu'y a-t-il de politique dans les indicateurs écologiques? », *VertigO*, vol. 16, n°2, en ligne.

Bourdieu P. (**1979**), *La distinction : critique sociale du jugement*, Paris, Éditions de Minuit, 680 p.

Bourdieu P. (**1990**), « Droit et passe-droit », *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, vol. 81, n°1, pp. 86-96.

Bourdin A. (**2001**), « Comment on fait la ville, aujourd'hui en France », *Espaces et Sociétés*, vol. 105-106, n°2-3, pp. 147-166.

Bourdin A., Lefeuvre M.-P. et Melé P. (**2006**), *Les règles du jeu urbain. Entre droit et confiance*, Paris, Descartes et Cie, 316 p.

Boussard I. (**1997**), « Agriculture, environnement et protection de la nature : la loi de 1976 », *Ruralia*, n°01, en ligne.

Bowker G.C. (**2005**), « Time, money, and biodiversity », *in Global Assemblages : Technology, Politics, and Ethics as Anthropological Problems*, Oxford, Wiley–Blackwell, pp. 107-123.

Bowker G.C. et Star S.L. (**2000**), *Sorting things out. Classification and its consequences*, Cambridge, MIT Press, 392 p.

Braverman I., Blomley N., Delaney D. et Kedar A. (**2014**), *The expanding spaces of law. A timely legal geography*, Palo Alto, Stanford University Press, 296 p.

Brenner N. et Theodore N. (**2002**), « Cities and the Geographies of "Actually Existing Neoliberalism" », *Antipode*, vol. 34, n°3, pp. 349-379.

Briggs S. et Hudson M.D. (**2013**), « Determination of significance in Ecological Impact Assessment : Past change, current practice and future improvements », *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 38, pp. 16-25.

Bruno I. et Didier E. (**2013**), *Benchmarking*, Paris, Zones, 250 p.

Buhot C. (**2012**), « Démythifier le foncier. État des lieux de la recherche », ADEF, 110 p.

Bull J.W., Gordon A., Law E.A., Suttle K.B. et Milner-Gulland E.J. (**2014**), « Importance of Baseline Specification in Evaluating Conservation Interventions and Achieving No Net Loss of Biodiversity », *Conservation Biology*, vol. 28, n°3, pp. 799-809.

Bull J.W., Milner-Gulland E.J., Suttle K.B. et Singh N.J. (**2014**), « Comparing biodiversity offset calculation methods with a case study in Uzbekistan », *Biological Conservation*, vol. 178, pp. 2-10.

Bull J.W., Suttle K.B., Gordon A., Singh N.J. et Milner-Gulland E.J. (**2013**), « Biodiversity offsets in theory and practice », *Oryx*, vol. 47, n°3, pp. 369-380.

Calafat G. et Fossier A. (**2014**), « Le droit en situation. Entretien avec Pierre Lascoumes », *Tracés. Revue de Sciences humaines*, n°27, pp. 237-252.

Callon M. (**1986**), « Éléments pour une sociologie de la traduction : la domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc », *L'Année sociologique*, vol. 36, pp. 169-208.

Callon, M. (**1998**), *The laws of the markets*, Oxford, Wiley-Blackwell, 278 p.

Callon M. (**1999**), « La sociologie peut-elle enrichir l'analyse économique des externalités ? Essai sur la notion de cadrage-débordement », *in Innovations et performances*, Paris, Éditions de l'EHESS, pp. 399-431.

Callon M. (**2006**), « Pour une sociologie des controverses technologiques », in *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*, Paris, Presses des Mines, pp. 135-157.

Callon M. (**2017**), *L'emprise des marchés : comprendre leur fonctionnement pour pouvoir les changer*, Paris, La Découverte, 501 p.

Callon M., Akrich M. et Dubuisson-Quellier S. (**2013**), *Sociologie des agencements marchands : textes choisis*, Paris, Presses des Mines, 482 p.

Callon M., Millo Y. et Muniesa F. (**2007**), *Market Devices*, Oxford, Blackwell, 326 p.

Callon M. et Muniesa F. (**2003**), « Les marchés économiques comme dispositifs collectifs de calcul », *Réseaux*, vol. 122, n°6, pp. 189.

Calvet C. et Napoléone C. (**2014**), « Mise en marché de la nature : des mécanismes pour sa conservation ? Leçons du premier site expérimental français de la compensation par l'offre », *in La Crau - Écologie et conservation d'une steppe méditerranéenne*, Versailles, Éditions Quæ, pp. 246-262.

Calvet C. (**2015**), *Analyse de l'utilisation de la compensation écologique dans les politiques comme outil de conciliation des intérêts économiques et des objectifs de conservation de la biodiversité*, Thèse de doctorat, Université d'Avignon, 287 p.

Calvet C., Delbar V., Chapron P., Brasebin M., Perret J. et Moulherat S. (**2020**), « La biodiversité à l'épreuve des choix d'aménagement : une approche par la modélisation appliquée à la Région Occitanie », *Sciences Eaux et Territoires*, n°31, pp. 24-31.

Calvet C., Levrel H., Napoleone C. et Dutoit T. (**2015**), « La réserve d'actifs naturels. Une nouvelle forme d'organisation pour la préservation de la biodiversité en France ? », *in Restaurer la nature pour atténuer les impacts du développement. Analyse des mesures compensatoires pour la biodiversité*, Versailles, Éditions Quæ, pp. 139-156.

Campagnac E. (**1992**), *Les Grands groupes de la construction : de nouveaux acteurs urbains ?*, Paris, L'Harmattan, 204 p.

Camproux-Duffrène M.-P. (**2008**), « Le marché d'unités de biodiversité, questions de principe », *Revue juridique de l'Environnement*, vol. 33, n°1, pp. 87-93.

Camproux-Duffrène M.-P. (**2009**), « La création d'un marché d'unité de biodiversité est-elle possible ? », *Revue juridique de l'Environnement*, vol. 34, n°1, pp. 69-79.

CBNB, Jardin Botanique Ville de Nantes et Nantes Métropole (**2009**), « Angéliques des estuaires, un enjeu de la biodiversité. De la conservation d'une espèce à la préservation du milieu estuarien. Guide à l'attention des acteurs de l'aménagement et des gestionnaires », Nantes Métropole, 38 p.

Cefaï D. (**2007**), *Pourquoi se mobilise-t-on ? Les théories de l'action collective*, Paris, La Découverte, 736 p.

CEREMA (**2015**), « Espèces protégées et infrastructures ? Enjeux et procédures de dérogation », Actes du colloque - Journée technique, 65 p.

CETE du Sud-Ouest, Erreca M. et Magri S. (**2014**), « Bilan bibliographique sur les méthodes de définition de l'équivalence écologique et des ratios des mesures compensatoires », DREAL Midi-Pyrénées, 43 p.

CGDD (**2017**), « La séquence "Éviter, Réduire et Compenser ", un dispositif consolidé », Théma, 4 p.

CGDD (**2019**), « Le principe de proportionalité dans l'évaluation environnementale », Théma, 4 p.

CGDD et CEREMA (**2018**), « Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC », 134 p.

CGDD et DEB (**2013**), « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », 232 p.

CGEDD (**2016**), « Note de l'autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 », 18 p.

CGEDD (**2019**), « Rapport annuel 2019 de l'Autorité Environnementale », 75 p.

CGEDD, Boisseaux T. et Stéfanini-Meyrignac O. (**2017**), « Mesures compensatoires et intervention des conservatoires d'espaces naturels », 54 p.

Chabran F. (**2011**), « État de l'art de la compensation écologique par l'offre. Le cas de la première Réserve d'Actifs Naturels : le projet Cossure », Rapport UR Écodéveloppement–SAD INRA, ISARA-Lyon.

Chabran F. et Napoléone C. (**2012**), « Les conditions du développement des banques d'actifs naturels en France. Analyse du régime institutionnel de la première Réserve d'Actifs Naturels française », *Développement durable et territoires*, vol. 3, n°1, en ligne.

Chappe V.-A., Pélisse J. et Egea A. (**2018**), « Importations, diffusions et inflexions des "Legal Consciousness Studies" dans la recherche française », *Droit et société*, vol. 100, n°3, pp. 665-684.

Charmes É. (**2011**), *La ville émiettée. Essai sur la clubbisation de la vie urbaine*, Paris, Presses Universitaires de France, 288 p.

Charvolin F., Arpin I. et Fortier A. (**2015**), « Les inventaires naturalistes : des pratiques aux modes de gouvernement », *Études rurales*, n°195, pp. 11-26.

Chataignier M. (**2016**), *Retour d'expérience sur la localisation des mesures compensatoires*, Mémoire de Master 2, IRSTEA - Université de Toulouse, 78 p.

Chateauraynaud F. (**2007**), « Visionnaires à rebours : des signaux faibles à la convergence de séries invisibles. », 21 p.

Chateauraynaud F. (**2011**), « Sociologie argumentative et dynamique des controverses : l'exemple de l'argument climatique dans la relance de l'énergie nucléaire en Europe », *A contrario*, vol. 16, n°2, pp. 131-150.

Chateauraynaud F. (**2012**), « Des prises sur le futur. Regard analytique sur l'activité visionnaire », Actes du colloque de Cerisy 3-10 décembre 2011, 15 p.

Chazel F. (**1983**), « Pouvoir, structure et domination », *Revue française de sociologie*, vol. 24, n°3, pp. 369-393.

Chevassus-au-Louis B., Salles J.-M. et Pujol J.-L. (**2009**), *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes : contribution à la décision publique*, Paris, La Documentation française, 399 p.

Citron P. (**2016**), *Les promoteurs immobiliers dans les projets urbains. Enjeux, mécanismes et conséquence d'une production urbaine intégrée en zone dense*, Thèse de doctorat, Université Paris I Panthéon-Sorbonne, 450 p.

Citron P. (**2017**), « Produire la ville grâce aux opérateurs immobiliers : quel modèle pour l'aménagement privé en zone dense ? », *Métropoles*, n°20, en ligne.

Clergeau P. (**2011**), *Ville et biodiversité. Les enseignements d'une recherche pluridisciplinaire*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 235 p.

Clergeau P. (**2019**), « La biodiversité dans les stratégies d'aménagement urbain », *Métropolitiques*, en ligne.

Clergeau P. et Machon N. (**2014**), *Où se cache la biodiversité en ville ? 90 clés pour comprendre la nature en ville*, Versailles, Éditions Quæ, 168 p.

Clergeau P. et Peskine H. (**2020**), *Urbanisme et biodiversité. Vers un paysage vivant structurant le projet urbain*, Rennes, Éditions Apogée, 328 p.

Coase R.H. (**1960**), « The Problem of Social Cost », *The Journal of Law and Economics*, vol. 3, pp. 1-44.

Commission européenne (**2007**), « Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC », 88 p.

Commission européenne (**2021**), « Document d'orientation sur la protection stricte des espèces animales d'intérêt communautaire en vertu de la directive " Habitats " », 129 p.

Combe M. (**2017**), « Le régime juridique de l'obligation de compensation écologique », *Énergie-Environnement-Infrastructures*, pp. 13-16.

Combe M. (**2020**), *Instruments économiques et protection de la biodiversité : analyse juridique des mécanismes de compensation écologique et de paiements pour services environnementaux*, Thèse de doctorat, Université Jean Moulin Lyon III, 595 p.

Comby J. (**1989**), « L'impossible propriété absolue », *in La propriété foncière, deux siècles après 1789*, Paris, ADEF, pp. 9-20.

Comby J. (**2010**), « Les six marchés fonciers », *in L'articulation du foncier et de l'immobilier*, Paris, ADEF, pp. 41-48.

Comby J. (en ligne), « Dictionnaire foncier », 40 p.

Comité pour l'économie verte (**2019a**), « Les enjeux de l'artificialisation des sols : diagnostic », 46 p.

Comité pour l'économie verte (**2019b**), « Les instruments incitatifs pour la maîtrise de l'artificialisation des sols », 95 p.

Commaille J. (**2018**), « *Les Legal Consciousness Studies selon Susan Silbey : une dissonance entre données empiriques et ressources théoriques ?* », *Droit et société*, vol. 100, n°3, pp. 657-664.

Commaille J. et Chazel F. (**1991**), *Normes juridiques et régulation sociale*, Paris, LGDJ, 426 p.

Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (**date non précisée**), « Ensemble protégeons l'angélique et nos estuaires. Memento des bonnes pratiques à l'usage des gestionnaires et aménageurs des berges », 11 p.

Cormier-Salem M.-C. (**2019**), « Chapitre 4 - Jeux d'échelles et solidarités territoriales. Vers une gouvernance multiscalaire des aires protégées », *in La question des échelles en sciences humaines et sociales*, Versailles, Éditions Quæ, pp. 72-90.

Cortinas J., Poupeau F. et Razafimahefa L. (**2019**), « Un consensus paradoxal. Conservation des ressources hydriques et croissance économique en Arizona », *Revue française de science politique*, vol. 69, pp. 601-630.

Costanza R., d'Arge R., De Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'neill R.V. et Paruelo J. (**1997**), « The value of the world's ecosystem services and natural capital », *Nature*, vol. 387, n°6630, pp. 253.

Courtejoie N. (**2014**), *La compensation des impacts sur les milieux naturels*, Mémoire professionnel, 28 p.

Crozier M. (**1960**), « Les relations de pouvoir dans un système d'organisation bureaucratique », *Sociologie du travail*, vol. 2, n°1, pp. 61-75.

Crozier M. et Friedberg E. (**2014**), *L'acteur et le système. Les contraintes de l'action collective*, Paris, Seuil, 500 p.

Crozier M. et Thoenig J.-C. (**1976**), « The Regulation of Complex Organized Systems », *Administrative Science Quarterly*, vol. 21, n°4, pp. 547-570.

Curran M., Hellweg S. et Beck J. (**2014**), « Is there any empirical support for biodiversity offset policy ? », *Ecological Applications*, vol. 24, n°4, pp. 617-632.

Dalang T. et Hersperger A.M. (**2012**), « Trading connectivity improvement for area loss in patch-based biodiversity reserve networks », *Biological Conservation*, vol. 148, n°1, pp. 116-125.

Dantec R. (**2017**), « Sur la réalité des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité engagées sur des grands projets d'infrastructures, intégrant les mesures d'anticipation, les études préalables, les conditions de réalisation et leur suivi », Rapport du Sénat, 226 p.

Dauguet B. (**2015**), « Biodiversity offsetting as a commodification process : A French case study as a concrete example », *Biological Conservation*, vol. 192, pp. 533-540.

Dauguet B. (**2020**), *La compensation écologique : conception, inscription et institution de l'équivalence écologique*, Thèse de doctorat, EHESS, 402 p.

Dardot P. et Laval C. (**2010**), *La nouvelle raison du monde. Essai sur la société néolibérale*, Paris, La Découverte, 498 p.

Davis M. (**2006**), *City of Quartz. Los Angeles, capitale du futur*, Paris, La Découverte, 408 p.

Delaney D. (**2015**), « Legal geography I : Constitutivities, complexities, and contingencies », *Progress in Human Geography*, vol. 39, n°1, pp. 96-102.

Delassus L. et Conservatoire botanique national de Brest (**2015**), « Guide de terrain pour la réalisation des relevés phytosociologiques », 52 p.

Deléage J.-P. (**2010**), *Histoire de l'écologie. Une science de l'homme et de la nature*, Paris, La Découverte, 330 p.

Delord J. (**2010**), *L'extinction d'espèce. Histoire d'un concept et enjeux éthiques*, Paris, Publications scientifiques du Muséum, 691 p.

Delord J. (**2011**), « Chapitre 25. Écologie et évolution : vers une articulation multi-hiérarchisée », *in Les mondes darwiniens. L'évolution de l'évolution*, Paris, Éditions Matériologiques, p. 765-791.

Demailly L. (**1992**), « Simplifier ou complexifier ? Les processus de rationalisation du travail dans l'administration publique », *Sociologie du travail*, vol. 34, n°34, pp. 429-450.

Derycke P.H. (**1996**), « Équilibre spatial urbain », *in Penser la ville. Théories et modèles*, Paris, Anthropos, pp. 53-90.

Desrosières A. (**1992**), « Séries longues et conventions d'équivalence », *Genèses*, vol. 9, n°1, pp. 92-97.

Desrosières A. (**1995**), « Classer et mesurer : les deux faces de l'argument statistique », *Réseaux*, vol. 71, n°3, pp. 11-29.

Desrosières A. (**2001**), « Entre réalisme métrologique et conventions d'équivalence : les ambiguïtés de la sociologie quantitative », *Genèses*, vol. 43, n°2, pp. 112-127.

Desrosières A. (**2008**), *Gouverner par les nombres. L'argument statistique II*, Paris, Presses des Mines, Paris, 336 p.

Desrosières A. (**2014**), *Prouver et gouverner. Une analyse politique des statistiques publiques*, Paris, La Découverte, 286 p.

Desrosières A. et Kott S. (**2005**), « Quantifier », *Genèses*, vol. 58, n°1, pp. 2-3.

Devictor V. (**2018a**), « La compensation écologique : fondements épistémiques et reconfigurations technoscientifiques », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 26, n°2, pp. 136-149.

Devictor V. (**2018b**), *La prise en charge technoscientifique de la crise de la biodiversité*, Thèse de doctorat, Université Paris I, 249 p.

Devictor V., Carrière S. et Guillet F. (**2016**), « Protection de la nature et valeurs », *in Valeurs de la biodiversité et services écosystémiques*, Versailles, Éditions Quæ, pp. 39-54.

DGPR (**2016**), « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres », 188 p.

DGPR et DGALN (**2014**), « Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres » 32 p.

Di Méo G. (**2007**), « Processus de patrimonialisation et construction des territoires », Colloque « Patrimoine et industrie en Poitou-Charentes : connaître pour valoriser », septembre 2007, Poitiers-Châtellerault, pp.87-109.

Doussan I. (**2015**), « Compensation écologique : le droit des biens au service de la création de valeurs écologiques et après ? », *in Repenser la propriété, un essai de politique écologique*, Aix-en-Provence, Presses Universitaires d'Aix-Marseille, pp. 99-113.

DREAL Nouvelle-Aquitaine (**2018**), « La réglementation "espèces protégées" Procédure et bilan », Présentation effectuée en juin 2018, 48 p.

Dubois R. (**2015**), « Rapport du Groupe de travail "Améliorer la séquence Éviter - Réduire – Compenser" », 65 p.

Dumax N. et Rozan A. (**2011**), « Les mesures de compensation : un indicateur du coût environnemental », *Revue Juridique de l'Environnement*, n°5, pp. 115-123.

Dupont V. et Lucas M. (**2017**), « La loi pour la reconquête de la biodiversité : vers un renforcement du régime juridique de la compensation écologique ? », *Cahiers Droit, Sciences et Technologies*, n°7, pp. 143-165.

Durousseau, M., Jaffeux, H., Averbouch, K., Aubel, C., Société française pour le droit de l'environnement, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire et Ligue ROC (**2007**), *1976-2006 : 30 ans de protection de la nature, bilan et perspectives*, Actes des Journées anniversaires de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature, Paris, Ministère de l'écologie et du développement durable, 360 p.

Dutoit T., Jaunatre R., Alignan J.-F., Bulot A., Buisson É., Calvet C., Wolff A., Sauguet F., Debras J.-F., Provost É. et Napoléone C. (**2015**), « Première expérimentation de compensation par l'offre : bilan et perspective », *Sciences Eaux et Territoires*, vol. 16, n°1, pp. 64-69.

Edet M. (**2019**), *Synthèse des entretiens et du travail bibliographique réalisé avec les membres du groupe de travail « biodiversité opportuniste » de l'UPGE*, Mémoire professionnel, 51 p.

Elliot R. (**1997**), *Faking nature : the ethics of environmental restoration*, Londres, Routledge, 192 p.

Enviroscop C. et Sogreah I.V. (**2010**), « Analyse de mesures compensatoires aux atteintes au patrimoine naturel. Recueil et analyse de cas », Rapport rédigé pour le Ministère de l'Écologie, 240 p.

Epstein R. (**2005**), « Gouverner à distance. Quand l'État se retire des territoires », *Esprit*, n°11, pp. 14.

Ernwein M. (**2015**), *Jardiner la ville néolibérale : la fabrique urbaine de la nature*, Thèse de doctorat, Université de Genève, 570 p.

Espeland W.N. et Stevens M.L. (**1998**), « Commensuration as a Social Process », *Annual Review of Sociology*, vol. 24, n°1, pp. 313-343.

Etrillard C. et Pech M. (**2015**), « Mesures de compensation écologique : risques ou opportunités pour le foncier agricole en France ? », *VertigO*, vol. 15, n°2, en ligne.

Ewick P. et Silbey S. (**1998**), *The Common Place of Law : Stories from Everyday Life*, Chicago, University of Chicago Press, 342 p.

Eyraud C. (**2011**), « Une comptabilité d'entreprise pour les États ? Un dispositif de quantification économique soumis à l'analyse sociologique. Le cas français », *Sociologie et sociétés*, vol. 43, n°2, pp. 91-116.

Feuillette S., Levrel H., Blanquart S., Gorin O., Monaco G., Penisson B. et Robichon S. (**2015**), « Évaluation monétaire des services écosystémiques. Un exemple d'usage dans la mise en place d'une politique de l'eau en France », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 23, n°1, pp. 14-26.

Fixari D. et Pallez F. (**2007**), « L'insoutenable légèreté de l'État - Une histoire de simplification administrative », *Politiques et Management public*, vol. 25, n°3, pp. 83-100.

Fonderflick J., Lepart J., Caplat P., Debussche M. et Marty P. (**2010**), « Managing agricultural change for biodiversity conservation in a Mediterranean upland », *Biological Conservation*, vol. 143, n°3, pp. 737-746.

Forest P. (**2009**), *Géographie du droit. Épistémologie, développement et perspectives*, Québec, Presses de l'Université de Laval, 286 p.

Forest P. (**2015**), « Vers une géographie du droit ? Pistes de réflexion », *Développement durable et territoires*, vol. 6, n°1, en ligne.

France Stratégie et Fosse J. (**2019**), « Objectif « Zéro artificialisation nette » : quels leviers pour protéger les sols ? », 54 p.

Franchomme M., Bonnin M. et Hinnewinkel C. (**2013**), « La biodiversité « aménage-t-elle » les territoires ? Vers une écologisation des territoires », *Développement durable et territoires*, vol. 4, n° 1.

Fressoz J.-B. (**2013**), « Payer pour polluer. L'industrie chimique et la compensation des dommages environnementaux, 1800-1850 », *Histoire et mesure*, vol.28, n°1, pp. 145-186.

Froger G., Méral P., Coq J.-F.L., Aznar O., Boisvert V., Caron A. et Antona M. (**2012**), « Regards croisés de l'économie sur les services écosystémiques et environnementaux », *VertigO*, vol. 12, n°3, en ligne.

Garcia M.-F. (**1986**), « La construction sociale d'un marché parfait », *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, vol. 65, n°1, pp. 2-13.

Garcier R.J. (**2009**), « Le droit et la fabrique de l'espace. Aperçus méthodologiques sur l'usage des sources juridiques en géographie », in *Géographie et Droit*, Laval, Presses de l'Université de Laval, pp. 69-90.

Garcier R.J. (**2014**), « Disperser, confiner ou recycler ? », *L'Espace géographique*, vol. 43, n°3, pp. 265-283.

Garcier R.J., Martinais E. et Rocher L. (**2017**), « Désigner, mesurer, réguler : la mise en politique des flux et circulations », *Géocarrefour*, vol. 91, n°3.

Gaucherand S., Pioch S., Quétier F., Barillier A. et Olivereau F. (**2020**), « Enjeux d'une approche territorialisée de la séquence ERC : dialogue autour de quelques questions clés », *Sciences Eaux et Territoires*, n°31, pp.56-63.

Gayet G., Touroult J., Barnaud G., Baptist F., Caessteker P., Clement J.C., Gaucherand S. et Isselin Nondedeu F. (**2017**), « A method to assess wetland functions in the context of mitigation », *Sciences Eaux et Territoires*, n°24, pp. 60-65.

Gehlke C.E. et Biehl K. (**1934**), « Certain Effects of Grouping upon the Size of the Correlation Coefficient in Census Tract Material », *Journal of the American Statistical Association*, vol. 29, n°185A, pp. 169-170.

Geniaux G., Napoléone C., Jouve A.M., Morge D. et Raymond V. (**2002**), « Étude des interactions entre dynamique des prix fonciers et stratégies des acteurs en périurbain », Rapport d'étude pour le Ministère de l'Environnement, 206 p.

Gérard Y. (**2008**), « Littoral - Trente ans d'action du Conservatoire », *Études foncières*, vol. 131, pp. 36-40.

Giard V. et Midler C. (**1996**), « Management et gestion de projet : bilan et perspectives *»*, GREGOR, 22 p.

Gibb K. et O'Sullivan T. (**2003**), *Housing Economics and Public Policy : Essays in Honour of Duncan Maclennan*, Oxford, Blackwell Science, 352 p.

Gobert J. (**2010**), *Les compensations socio-environnementales : un outil socio-politique d'acceptabilité de l'implantation ou de l'extension d'infrastructures ?*, Thèse de doctorat, Université Paris Est, 645 p.

Gobert J. (**2016**), « Les impensés de la loi sur la biodiversité », *La revue foncière*, vol. 14, n°novembre-décembre, pp. 12-15.

Gonçalves B., Marques A., Soares A.M.V.D.M. et Pereira H.M. (**2015**), « Biodiversity offsets : from current challenges to harmonized metrics », *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 14, pp. 61-67.

Gordon A., Langford W.T., Todd J.A., White M.D., Mullerworth D.W. et Bekessy S.A. (**2011**), « Assessing the impacts of biodiversity offset policies », *Environmental Modelling and Software*, vol. 26, n°12, pp. 1481-1488.

Gosselin C. et Suivant P. (**2016**), « Qu'est-ce que l'urbanisme sécuritaire ? », Note Rapide de l'Institut Paris Région, n°727, 4 p.

Gossement A. (**2018**), « Interdiction de destruction d'espèces protégées : le Conseil d'État précise les conditions de dérogation », site Internet du Cabinet Gossement Avocats.

Gracq J. (**2021**), *Nœuds de vie*, Paris, José Corti Éditions, 163 p.

Granelle J.-J. (**1970**), *Espace urbain et prix du sol*, Paris, Éditions Sirey, 296 p.

Granjou C. (**2003**), « L'expertise scientifique à destination politique », *Cahiers internationaux de sociologie*, vol. 114, n°1, pp. 175-183.

Granjou C. (**2013**), *Micropolitiques de la biodiversité. Experts et professionnels de la nature*, Bruxelles, Berne, Berlin, Francfort, New York, Oxford, Wien, Peter Lang, 201 p.

Guerrien B. (**2002**), *Dictionnaire d'analyse économique*, Paris, La Découverte, 568 p.

Guerrien B., Bénicourt E. (**2008**), *La théorie économique néoclassique. Microéconomie, macroéconomie et théorie des jeux*, Paris, La Découverte, 272 p.

Guerrien B. (**2006**), « Le marché en tant qu'utopie », *Mouvements*, vol. 45-46, n°3, pp. 62-69.

Guerrien B. (**2016**), « Les modèles économiques sont-ils vraiment idéologiquement neutres ? », *Regards croisés sur l'économie*, vol. 18, n°1, pp. 19-31.

Guigou J.-L. (**1982**), *La rente foncière*, Paris, Economica, 954 p.

Guillet F., Le Floch C. et Julliard R. (**2019**), « Séquence Éviter-Réduire-Compenser : quelle biodiversité est visée par les mesures d'évitement ? », *Sciences Eaux et Territoires*, n°58, 8 p.

Guillet F. et Semal L. (**2018**), « Policy flaws of biodiversity offsetting as a conservation strategy », *Biological Conservation*, vol. 221, pp. 86-90.

Guimont C. (**2018**), « Gérer l'urgence de la disparition du vivant : les contradictions temporelles de l'action publique. Le cas des politiques publiques de biodiversité des Hauts-de-France », *Temporalités*, n°28, en ligne.

Guimont C. et Petitimbert R. (**2017**), « Instruments de l'action publique et approche fixiste de la biodiversité : le cas des inventaires naturalistes », *Norois*, vol. 244, n°3, pp. 77-89.

Guimont C., Petitimbert R. et Villalba B. (**2018**), « La crise de biodiversité à l'épreuve de l'action publique néolibérale », *Développement durable et territoires*, vol. 9, n°3, en ligne.

Guy S., Marvin S., Medd W. et Moss T. (**2011**), *Shaping Urban Infrastructures : Intermediaries and the Governance of Socio-Technical Networks*, Londres, Routledge, 241 p.

Halpern C., Lascoumes P. et Le Galès P. (**2014**), *L'instrumentation de l'action publique. Controverses, résistances, effets*, Paris, Presses de Sciences Po, 528 p.

Hardin G. (**1968**), « The tragedy of the commons », *Science*, vol. 162, n°3859, pp. 1243-1248.

Harvey D. (**2011**), *Le capitalisme contre le droit à la ville. Néolibéralisme, urbanisation, résistances*, Paris, Éditions Amsterdam, 93 p.

Hassenteufel P. (**2005**), « De la comparaison internationale à la comparaison transnationale », *Revue française de science politique*, vol. 55, n°1, pp. 113-132.

Hassenteufel P. (**2011**), *Sociologie politique : l'action publique*, Paris, Armand Colin, 320 p.

Hatchuel A. et Weill B. (**1992**), *L'expert et le système, suivi de quatre histoires de systèmes-experts*, Paris, Economica, 263 p.

Henry C. (**1974**), « Investment decisions under uncertainty : the" irreversibility effect " », *The American Economic Review*, vol. 64, n°6, pp. 1006-1012.

Hibou B. (**1998**), « Retrait ou redéploiement de l'État ? », *Critique Internationale*, n°1, pp. 151-168.

Hinchliffe S. et Whatmore S. (**2006**), « Living cities : Towards a politics of conviviality », *Science as Culture*, vol. 15, n°2, pp. 123-138.

Hood C. (**1986**), *Tools of Government*, Chatham, Chatham House, 178 p.

Hubbell S.P. (**2001**), *The unified neutral theory of biodiversity and biogeography*, Princeton, Princeton University Press, 375 p.

Hubert S. et Regnery B. (**2016**), « La démarche " éviter, réduire, compenser " : Où en est-on ? Où allons-nous ? », *Revue foncière*, n°14, pp. 7-11.

Humboldt A. von. (**1855**), *Cosmos : essai d'une description physique du monde*, Paris, Hachette BNF, 601 p.

Huteau H. (**2019**), « Trop souvent, la compensation écologique s'avère être un droit à détruire », *La Gazette des Communes*, septembre 2019, en ligne.

Jacob C. (**2017**), *Approche géographique de la compensation écologique en milieu marin : analyse de l'émergence d'un système de gouvernance environnementale*, Thèse de doctorat, Université de Montpellier III, 240 p.

Jacob C., Quétier F., Aronson J., Pioch S. et Levrel H. (**2015**), « Vers une politique française de compensation des impacts sur la biodiversité plus efficace : défis et perspectives », *VertigO*, vol. 14, n°3, en ligne.

Jacquet P., Pachauri R.K. et Tubiana L. (**2010**), « Faut-il rémunérer la nature ? », *in Villes : changer de trajectoire*, Paris, Presses de Sciences Po, pp. 302-303.

Jobert B. (**1992**), « Représentations sociales, controverses et débats dans la conduite des politiques publiques », *Revue française de science politique*, vol. 42, n°2, pp. 219-234.

Kant E. (**1785**), *Fondements de la métaphysique des mœurs*, Paris, Librairie Philosophique Vrin, 160 p.

Kumar, P. et Economics of Ecosystems and Biodiversity (**dir**.) (**2010**), *The economics of ecosystems and biodiversity. Ecological and economic foundations*, London, Washington, Pushpam Kumar, 410 p.

Laborier P. et Lascoumes P. (**2005**), « L'action publique comprise comme gouvernementalisation de l'État », *in Travailler avec Foucault : retours sur le politique*, Paris, L'Harmattan, pp. 37-60.

Lacroix V. et Zaccai E. (**2010**), « Quarante ans de politique environnementale en France : évolutions, avancées, constante », *Revue française d'administration publique*, vol. 134, n°2, pp. 205-232.

Lansiart M. et MEDD - CGDD (**2012**), « Doctrine ERC - Principes généraux », Présentation, 19 p.

Larrère C. et Larrère R. (**2018**), *Penser et agir avec la nature. Une enquête philosophique*, Paris, La Découverte, 404 p.

Larrère R. (**2000**), « La loi sur la protection des espèces sauvages : des mesures inefficaces, inadéquates... et pourtant bien utiles », *Économie rurale*, vol. 260, n°1, pp. 126-134.

Larrue, C., Melé, P. et Rosemberg, M. (**dir**.) (**2013**), *Conflits et territoires*, Tours, Presses universitaires François-Rabelais, 224 p.

Lascoumes P. (**1990**), « Normes juridiques et mise en œuvre des politiques publiques », *L'Année sociologique (1940/1948-)*, vol. 40, pp. 43-71.

Lascoumes P. (**1994**), *L'Éco-pouvoir. Environnements et politiques*, Paris, La Découverte, 324 p.

Lascoumes P. (**2002**), « L'expertise, de la recherche d'une action rationnelle à la démocratisation des connaissances et des choix », *Revue française d'administration publique*, vol. 103, n°3, pp. 369.

Lascoumes P. (**2009**), « Changer le droit, changer la société : le moment d'un retournement », *Genèses*, vol. 77, n°4, pp. 110-123.

Lascoumes P. (**2011**), « Les normes juridiques et les normes techniques de l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement », *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, vol. 62, n°2, pp. 30-34.

Lascoumes P. (**2018**), *Action publique et environnement*, Paris, Presses Universitaires de France, 119 p.

Lascoumes P., Bonnaud L., Bourhis J.-P.L. et Martinais E. (**2014**), *Le développement durable - Une nouvelle affaire d'État*, Paris, Presses Universitaires de France, 216 p.

Lascoumes P. et Bourhis J.-P.L. (**1997**), *L'Environnement ou l'administration des possibles : La création des Directions régionales de l'environnement*, Paris, L'Harmattan, 258 p.

Lascoumes P. et Le Bourhis J.-P. (**1996**), « Des « passe-droits » aux passes du droit. La mise en oeuvre socio-juridique de l'action publique », *Droit et société*, vol. 32, n°1, pp. 51-73.

Lascoumes P. et Le Galès P. (**2005**), *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses de Sciences Po, 370 p.

Lascoumes P. et Le Galès P. (**2012**), *Sociologie de l'action publique*, Paris, Armand Colin, 128 p.

Lascoumes P. et Simard L. (**2011**), « L'action publique au prisme de ses instruments », *Revue francaise de science politique*, vol. 61, n°1, pp. 5-22.

Latune - Lombard J. (**2018**), *La compensation écologique : du principe de non perte nette de biodiversité à son opérationnalisation - analyse de l'action collective*, Thèse de doctorat, Université Paris-Saclay, 257 p.

Laurans Y., Ferté-Devin A., Lapeyre R. et Wemaëre M. (**2016**), « La nouvelle loi pour la biodiversité en France : une boîte à outils », IDDRI Issue Brief, n°12, 4 p.

Laurans Y. et Schéhérazade A. (**2010**), « Évaluation économique des zones humides du bassin Artois-Picardie », Rapport, Agence de l'eau Artois-Picardie, 36 p.

Laval C. (**2007**), *L'Homme économique. Essai sur les racines du néolibéralisme*, Paris, Gallimard, 396 p.

Lavaud Letilleul V. (**date non connue**), *Partie 3 : La planification portuaire, un outil au service d'une gestion intégrée des ports de commerce*, HDR, 158 p.

Le Bourhis J.-P. et Lascoumes P. (**2011**), « Les résistances aux instruments de gouvernement. Essai d'inventaire et de typologie des pratiques », Colloque international « Les instruments d'action publique : mise en discussion théorique », Janvier 2011, 25 p.

Le Galès P. et Vezinat N. (**2014**), *L'État recomposé*, Paris, Presses Universitaires de France, 112 p.

Le Roy E. (**1991**), « Introduction générale », *in L'appropriation de la terre en Afrique noire. Manuel d'analyse, de décision et de gestion foncières*, Paris, Karthala, pp. 11-23.

Le Velly R. (**2012**), *Sociologie du marché*, Paris, La Découverte, 128 p.

Lemoine G. (**2013**), « La biodiversité aménage-t-elle les territoires ? De la présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales…, ou comment passer d'une logique de contraintes à celle de projets de territoire », *Développement durable et territoires*, vol. 4, n°1, en ligne.

Lemoine G. (**2017**), « Les établissements publics fonciers, des outils pour la biodiversité des zones humides : le cas de l'EPF Nord-Pas de Calais », *Sciences Eaux et Territoires*, n°3, pp. 36-39.

Lepart J. et Marty P. (**2005**), « La mise en œuvre du réseau Natura 2000 : Questions à l'écologie scientifique », *in Natura 2000. De l'injonction européenne aux négociations locales*, Paris, La Documentation française, pp. 27-44.

Leroux B. (**2010**), *La planification spatiale aux prises avec le droit : le travail d'élaboration des schémas de cohérence territoriale*, Thèse de doctorat, Université Paris Est, 550 p.

Levrel H. (**2013**), « Introduction générale – éléments de contexte », Actes du colloque Gaié – Natureparif, « Mieux comprendre la compensation écologique : objectifs et méthodes », Paris, 12 décembre 2013, 42 p.

Levrel H. et Couvet D. (**2016**), « Les enjeux liés à la compensation écologique dans le "projet de loi biodiversité" », Fondation de l'Écologie Politique, 16 p.

Levrel H., Roche P., Geijzendorffer I. et Mongruel R. (**2016**), *«* Approches écologiques et économiques de l'offre et la demande de services écosystémiques », *in Valeurs de la biodiversité et services écosystémiques*, Versailles, Éditions Quæ, pp. 103-112.

Levrel H., Frascaria-Lacoste N., Hay J., Martin G.J. et Pioch S. (**2015**), *Restaurer la nature pour atténuer les impacts du développement. Analyses des mesures compensatoires pour la biodiversité*, Versailles, Éditions Quæ, 314 p.

Levrel H., Guillet F., Lombard-Latune J., Delforge P. et Frascaria-Lacoste N. (**2018**), « Application de la séquence éviter-réduire-compenser en France : le principe d'additionnalité mis à mal par 5 dérives », VertigO, vol. 18, n°2, en ligne.

Levrel H. et Missemer A. (**2016**), « L'économisation de la nature, réalités historiques et mythes contemporains », FAERE Working Paper, n°24, 30 p.

Levrel H. et Missemer A. (**2019**), « La mise en économie de la nature, contrepoints historiques et contemporains », *Revue économique*, vol. 70, n°1, pp. 97-122.

L'Institut Paris Région (**2017**), « L'urbanisme transitoire : aménager autrement », Note Rapide Territoires, 6 p.

Lipsky M. (**1980**), *Street-level bureaucracy. Dilemmas of the individual in public services*, New York, Russell Sage Foundation, 300 p.

Lizet B. (**1989**), « Naturalistes, herbes folles et terrains vagues », *Ethnologie française*, vol. 19, n°3, pp. 253-272.

Llorente M. et Vilmin T. (**2011**), « Nouveau regard sur l'aménagement », *Études foncières*, vol. 53, pp. 23-30.

Lorrain D. (**1992**), « Le modèle ensemblier en France », *in Les grands groupes de la construction : de nouveaux acteurs urbains*, Paris, L'Harmattan, pp. 71-82.

Lorrain D. (**1995**), « La grande entreprise urbaine et l'action publique », *Sociologie du travail*, vol. 37, n°2, pp. 199-220.

Lorrain D. (**2018**), *L'urbanisme 1.0. Enquête sur une commune du Grand Paris*, Paris, Raisons d'agir, 223 p.

Loudier-Malgouyres C. et Vallet B. (**2010**), « L'influence de la sécurité sur la conception urbaine », *Les Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la région Île-de-France*, n°155, pp. 25-28.

Lucas M. (**2009**), « La compensation environnementale, un mécanisme inefficace à améliorer », *Revue juridique de l'Environnement*, vol. 34, n°1, pp. 59-68.

Lucas M. (**2012**), *Étude juridique de la compensation écologique*, Thèse de doctorat, Université de Strasbourg, 672 p.

Lucas M. (**2015**), *Étude juridique de la compensation écologique*, Issy-les-Moulineaux, LGDJ, 629 p.

Lucas M. (**2017**), « Le contrat au service de la compensation écologique », *Énergie - Environnement - Infrastructures*, n°6, pp. 25-28.

Lucas M. (**2020**), « Les études d'impact, nouvel outil contentieux pour le climat ? », *in Les dynamiques du contentieux climatique. Usages et mobilisations du droit pour la cause climatique*, Paris, Mare et Martin, pp. 399-415.

Majois C. (**2008**), « Transparence et microstructure des marchés : une revue de littérature », *Finance*, vol. 29, n°2, pp. 5-56.

Mandard S. (**2020**), « Le Conseil constitutionnel reconnaît que " la protection de l'environnement " peut justifier des " atteintes à la liberté d'entreprendre " », *Le Monde*, 31 janvier 2020, en ligne.

Marcou G. (**2004**), « XVIII. Décentralisation : quelle théorie de l'État ? », *Annuaire des Collectivités Locales*, vol. 24, n°1, pp. 235-252.

Maris V. et Revérêt J.P. (**2010**), « L'évaluation économique de la biodiversité et des biens et services écologiques : regards croisés économiques et philosophiques », *in La Convention internationale sur la biodiversité – enjeux et mise en œuvre*, Paris, La Documentation française, pp. 53-76.

Maris V. (**2014**), *Nature à vendre. Les limites des services écosystémiques*, Versailles, Éditions Quæ, 98 p.

Maris V., Devictor V., Doussan I. et Béchet A. (**2016**), « Les valeurs en question », *in Valeurs de la biodiversité, et services écosystémiques, perspectives interdisciplinaires*, Versailles, Éditions Quæ, pp. 21-38.

Maris V. et Laurans Y. (**2017**), « Radiologues plutôt qu'opticiens : la biodiversité bouscule le rôle des économistes », *La Revue d'Humanité et Biodiversité*, n°3, 8 p.

Maris V. et Revéret J.-P. (**2009**), « Les limites de l'évaluation économique de la biodiversité », *Les ateliers de l'éthique*, vol. 4, n°1, pp. 52-66.

Maron M., Brownlie S., Bull J.W., Evans M.C., Hase A. von, Quétier F., Watson J.E.M. et Gordon A. (**2018**), « The many meanings of no net loss in environmental policy », *Nature Sustainability*, vol. 1, n°1, pp. 19-27.

Maron M., Gordon A., Mackey B.G., Possingham H.P. et Watson J.E.M. (**2015**), « Conservation : Stop misuse of biodiversity offsets », *Nature*, vol. 523, n°7561, pp. 401-403.

Maron M., Hobbs R.J., Moilanen A., Matthews J.W., Christie K., Gardner T.A., Keith D.A., Lindenmayer D.B. et McAlpine C.A. (**2012**), « Faustian bargains ? Restoration realities in the context of biodiversity offset policies », *Biological Conservation*, vol. 155, pp. 141-148.

Maron M., Ives C.D., Kujala H., Bull J.W., Maseyk F.J.F., Bekessy S., Gordon A., Watson J.E.M., Lentini P.E., Gibbons P., Possingham H.P., Hobbs R.J., Keith D.A., Wintle B.A. et Evans M.C.

(**2016**), « Taming a Wicked Problem : Resolving Controversies in Biodiversity Offsetting », *BioScience*, vol. 66, n°6, pp. 489-498.

Martin D. (**2012**), « L'analyse stratégique en perspective : Retour sur la sociologie des organisations de Michel Crozier », *Revue européenne des sciences sociales*, n°2, pp. 93-114.

Martin G. (**2008**), « Le marché d'unités de biodiversité : questions de mise en œuvre », *Revue juridique de l'Environnement*, vol. 33, n°1, pp. 95-98.

Martin G. (**2017a**), « Obligation réelle environnementale : le dispositif n'est pas assez connu », *Actu-Environnement*, juillet 2017, en ligne.

Martin G.J. (**2017b**), « Les unités de compensation dans la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages », *Droit et Ville*, vol. 83, n°1, pp. 45-58.

Martin S. et Brumbaugh R. (**2013**), « Defining service areas for wetland mitigation : an overview », *Wetlands Newsletter*, vol. 35, n°2, p. 9.

Martinais E. (**2007**), « L'administration des risques industriels : entre renouvellement et stabilité », *Regards sur l'actualité*, n°328, pp. 25-37.

Martinais E. (**2010**), « L'écriture des règlements par les fonctionnaires du ministère de l'Écologie », *Politix*, vol. 90, n°2, pp. 193-223.

Martine B. (**2000**), *Associations : Un nouvel âge de la participation ?*, Paris, Presses de Sciences Po, 289 p.

Marty P. et Lepart J. (**2009**), « Le réseau Natura 2000. Vers une gestion intégrative de l'espace rural européen », *Géocarrefour*, vol. 84, n°3, pp. 173-180.

Mathevet R., Lepart J. et Marty P. (**2013**), « Du bon usage des ZNIEFF pour penser les territoires de la biodiversité », *Développement durable et territoires*, vol. 4, n°1, en ligne.

Mathevet R., Thompson J., Delanoë O., Cheylan M., Gil-Fourrier C., Bonnin M. et Mathevet R. (**2010**), « La solidarité écologique : un nouveau concept pour une gestion intégrée des parcs nationaux et des territoires », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 18, n°4, pp. 424-433.

Maurice R. (**2013**), « La règle de droit comme ressource au service des acteurs du développement urbain », *Géocarrefour*, vol. 88, n°3, pp. 195-206.

McKenney B.A. et Kiesecker J.M. (**2010**), « Policy development for biodiversity offsets : a review of offset frameworks », *Environmental management*, vol. 45, n°1, pp. 165-176.

Méchin A. (**2020**), *Connaissances scientifiques et besoins opérationnels des territoires : un outil pour accompagner l'application de la séquence Éviter, Réduire, Compenser*, Thèse de doctorat, Université de Montpellier III, 473 p.

Méchin A. et Pioch S. (**2016**), « Une méthode expérimentale pour évaluer rapidement la compensation en zone humide. La méthode MERCIe : principes et applications », ONEMA, CEFE, 85 p.

Méchin A. et Pioch S. (**2019**), « Séquence ERC : comment améliorer l'utilisation des méthodes de dimensionnement de la compensation écologique ? », *VertigO*, vol. 19, n°3, en ligne.

MEDD (**2012**), « Doctrine relative à la séquence Éviter, Réduire et Compenser les impacts sur le milieu naturel », 9 p.

MEDDE et CETE (**2015**), « Des projets négociés. Entre stratégie publique et intérêts privés. », Rapport, 25 p.

MEDDE/DEB (**2012**), « Guide " Espèces protégées, aménagements et infrastructures " », 65 p.

Mediapart (**2019**), « Pour la sauvegarde du Conseil national de la protection de la nature », *Mediapart*, 5 mai 2019, en ligne.

Megglé C. (**2019**), « La France associative en 2019 : les petites associations fragilisées », *Localtis*, 22 octobre 2019, en ligne.

Melé P. et Neveu C. (**2020**), « Rapports à l'espace et formes d'engagement. Attachements, territorialisation, échelles d'action », *L'Espace Politique*, n°38, en ligne.

Melot R. (**2013**), *La valeur en procès. Expropriation et stratégies judiciaires*, Paris, ADEF, 230 p.

Melot R. et Bransiecq M. (**2016**), « Règles d'urbanisme et choix politique : les observations de l'État sur les projets locaux », *Revue d'Économie Régionale Urbaine*, n°4, pp. 767-798.

Mercier V. (**2016**), *Compensation écologique : de l'expérience d'ITER à la recherche d'un modèle*, Aix-en-Provence, Presses universitaires d'Aix-Marseille, 86 p.

Miceli T.J. et Sirmans C.F. (**2007**), « The holdout problem, urban sprawl, and eminent domain. » *Journal of Housing Economics*, vol. 16, n° 3-4, pp. 309-319.

Midler C. (**2003**), « 18. L'apprentissage organisationnel : une dynamique entre cohérence et pertinence des règles ? », in *La théorie de la régulation sociale de Jean-Daniel Reynaud. Débats et prolongements*, Paris, La Découverte, pp. 279-288.

Morandeau D. et Vilaysack D. (**2012**), « La compensation des atteintes à la biodiversité à l'étranger – Etude de parangonnage », CGDD, *132 p.*

Moreno-Mateos D., Maris V., Béchet A. et Curran M. (**2015**), « The true loss caused by biodiversity offsets », *Biological Conservation*, vol. 192, pp. 552-559.

Moreno-Mateos D., Power M.E., Comín F.A. et Yockteng R. (**2012**), « Structural and Functional Loss in Restored Wetland Ecosystems », *PLOS Biology*, vol. 10, n°1, en ligne.

Morgan M. Robertson (**2000**), « No net loss : wetland restoration and the incomplete capitalization of nature », *Antipode*, vol. 32, n°4, pp. 463-493.

Morin E. (**2005**), *Introduction à la pensée complexe*, Paris, Le Seuil, 158 p.

Morton T. (**2019**), *La pensée écologique*, Paris, Zulma, 272 p.

Moulier-Boutang Y. (**2000**), « Les externalités », *Multitudes*, vol. 2, n°2, p. 69.

MRAE (**2017**), « Rapport d'activité 2017 de la MRAE Île-de-France », 9 p.

MTES (**2017**), « La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages », 4 p.

MTES (**2018**), « Plan biodiversité », 28 p.

MTES (**2019**), « Le Plan biodiversité du 4 juillet 2008 pour la France métropolitaine et l'outre-mer. Préserver la biodiversité, c'est protéger le vivant ! », 4 p.

Muniesa F. et Callon M. (**2013**), « La performativité des sciences économiques », *in Traité de sociologie économique*, Paris, Presses Universitaires de France, pp. 281-316.

Nunes P.A. et Bergh J.C. van den (**2001**), « Economic valuation of biodiversity : sense or nonsense ? », *Ecological economics*, vol. 39, n°2, pp. 203-222.

Ollivier C., Spiegelberger T. et Gaucherand S. (**2020**), « La territorialisation de la séquence ERC : quels enjeux liés au changement d'échelle spatiale ? », *Sciences Eaux et Territoires*, vol. 31, n°1, pp. 50-55.

O'Neill R.V. (**2001**), « Is it time to bury the ecosystem concept ? (with full military honors, of course!) », *Ecology*, vol. 82, n°12, pp. 3275-3284.

Openshaw S. (**1981**), « Le problème de l'agrégation spatiale en géographie », *L'Espace géographique*, vol. 10, n°1, pp. 15-24.

Orzeck R. et Hae L. (**2020**), « Restructuring legal geography », *Progress in Human Geography*, vol. 44, n°5, pp. 832-851.

Ost F. et Van de Kerchove M. (**1987**), *Jalons pour une théorie critique du droit*, Bruxelles, Presses de l'Université de Saint-Louis, 602 p.

Ostrom E. (**1990**), *Governing the Commons : The evolution of institutions*, Cambridge, Cambridge University Press, 280 p.

Padilla B. (**2017**), « Projet d'offre de compensation du Département des Yvelines. Définir les enjeux de la compensation, de l'échelle du territoire à l'échelle du projet », UMS Patrimoine Naturel, 116 p.

Palier B. et Bonoli G. (**1999**), « Phénomènes de *Path Dependence* et réformes des systèmes de protection sociale », *Revue française de science politique*, vol. 49, n°3, pp. 399-420.

Pélisse J. (**2005**), « A-t-on conscience du droit ? Autour des Legal Consciousness Studies », *Genèses*, vol. 59, n°2, pp. 114-130.

Pellegrin C. (**2018**), *Durabilité forte et aménagement du territoire : Analyse empirique de la compensation écologique centrée sur la nature ordinaire et intégrant les agriculteurs*, Thèse de doctorat, Université d'Avignon, 152 p.

Pellegrin C., Sabatier R., Napoléone C. et Dutoit T. (**2018**), « Une définition opérationnelle de la nature ordinaire adaptée à la compensation écologique. Le cas contrasté des régions Centre, Champagne-Ardenne et PACA », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 26, n°2, pp. 170-188.

Petitimbert R. (**2017**), « La compensation comme instrument de management du vivant. Un point de vue depuis la science politique », *Revue juridique de l'Environnement*, vol. 42, n°4, pp. 659-669.

Petitimbert R. (**2018**), « La professionnalisation des consultants de la compensation : traductions instrumentales et enjeux de légitimation », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 26, n°2, pp. 203-214.

Petitimbert R. (**2019**), *Gouverner la biodiversité par le marché L'État, les cabinets de conseil et la compensation écologique*, Thèse de doctorat, Université de Lille, 449 p.

Phalan B., Hayes G., Brooks S., Marsh D., Howard P., Costelloe B., Vira B., Kowalska A. et Whitaker S. (**2018**), « Avoiding impacts on biodiversity through strengthening the first stage of the mitigation hierarchy », *Oryx*, vol. 52, n°2, pp. 316-324.

Pierson P. (**2000**), « Increasing returns, path dependence, and the study of politics *», The American Political Science Review*, vol. 94, n°2, pp. 251-267

Pilgrim J.D. et Bennun L. (**2014**), « Will biodiversity offsets save or sink protected areas ? », Co*nservation Letters*, vol. 7, n°5, pp. 423-424.

Pinard J. et Vivant E. (**2017**), « La mise en évènement de l'occupation temporaire : quand les lieux artistiques off inspirent les opérateurs in de la production urbaine », *L'Observatoire*, vol. 50, n°2, pp. 29-32.

Pinson G. (**2009**), *Gouverner par projet. Urbanisme et gouvernance des villes européennes*, Paris, Presses de Sciences Po, Paris, 417 p.

Polanyi K. (**1983**), *La Grande Transformation. Aux origines politiques et économiques de notre temps,* Paris, Gallimard, 476 p.

Pollard J. (**2007**), « Les grands promoteurs immobiliers français », *Flux*, vol. 69, n°3, pp. 94-108.

Porter T.M. (**1996**), *Trust in Numbers. The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*, Princeton, Princeton University Press, 324 p.

Pound R. (**1910**), « Law in books and law in action », *American Law Review*, vol. 44, p. 12.

Primack R.B., Sarrazin F. et Lecomte J. (**2012**), *Biologie de la conservation*, Paris, Dunod, 384 p.

Pumain D. (**2009**), « L'espace, médium d'une construction spiralaire de la géographie, entre société et environnement », *in La Cumulativité des savoirs en sciences sociales*, Paris, École des Hautes Études en Sciences Sociales, pp. 163-197.

Quétier F. (**2012**), « R34 : La compensation écologique, par Fabien Quétier », juillet 2012, article en ligne sur le site « sfecologie.org ».

Quétier F., Moura C., Menut T., Boulnois R. et Rufray X. (**2015a**), « La compensation écologique fonctionnelle : innover pour mieux traiter les impacts résiduels des projets d'aménagement sur la biodiversité », *Sciences Eaux et Territoires*, vol. 17, n°2, pp. 24-29.

Quétier F., Regnery B., Jacob C. et Levrel H. (**2015b**), « Les contours flous de la doctrine éviter-réduire-compenser de 2012 », *in Restaurer les impacts pour atténuer les impacts du développement. Analyse des mesures compensatoires pour la biodiversité*, Versailles, Éditions Quæ, pp. 25-44.

Quétier F., Quenouille B., Schwoertzig E., Gaucherand S., Lavorel S. et Thievent P. (**2012**), « Les enjeux de l'équivalence écologique pour la conception et le dimensionnement de mesures compensatoires d'impacts sur la biodiversité et les milieux naturels », *Sciences Eaux et Territoires*, n°7, 7 p.

Quétier F., Regnery B. et Levrel H. (**2014**), « No net loss of biodiversity or paper offsets ? A critical review of the French no net loss policy », *Environmental Science and Policy*, vol. 38, pp. 120-131.

Reboul-Maupin N. et Grimonprez B. (**2016**), « L'obligation réelle environnementale : chronique d'une naissance annoncée », *Recueil Dalloz*, vol. 2016, 12 p.

Reclus E. (**1869**), *Histoire d'un ruisseau*, Arles, Actes Sud, 224 p.

Redford K.H. et Adams W.M. (**2009**), « Payment for Ecosystem Services and the Challenge of Saving Nature », *Conservation Biology*, vol. 23, n°4, pp. 785-787.

Regnery B. (**2013**), *Les mesures compensatoires pour la biodiversité : conception et perspectives d'application*, Thèse de doctorat, Université Pierre et Marie Curie, 244 p.

Regnery B. (**2017**), *La compensation écologique : concepts et limites pour conserver la biodiversité*, Paris, Publications scientifiques du Muséum, 288 p.

Regnery B., Kerbiriou C., Julliard R., Vandevelde J.-C., Le Viol I., Burylo M. et Couvet D. (**2013**), « Sustain common species and ecosystem functions through biodiversity offsets : response to Pilgrim et al. », *Conservation Letters*, vol. 6, n°5, pp. 385-386.

Renard V. (**2002**), « L'improbable convergence des systèmes fonciers », *Études foncières*, n°100, pp. 49-51.

Renard V. (**2009**), « Coût du logement : la question du foncier », *Informations sociales*, vol. 155, n°5, pp. 48-57.

Retaille, Lévy J. et Lussault M. (**2003**), *Dictionnaire de la géographie*, Paris, Belin, 1033 p.

Reynaud J.-D. (**1997**), *Les règles du jeu - L'action collective et la régulation sociale*, Paris, Armand Colin, 348 p.

Robert C. (**2008**), « Chapitre 11 : Expertise et action publique », *in Politiques publiques 1. La France dans la gouvernance européenne*, Paris, Presses de Sciences Po, pp 309-335.

Robertson M., BenDor T.K., Lave R., Riggsbee A., Ruhl J.B. et Doyle M. (**2014**), « Stacking ecosystem services », *Frontiers in Ecology and the Environment*, vol. 12, n°3, pp. 186-193.

Robertson M.M. (**2006a**), « Emerging ecosystem service markets : trends in a decade of entrepreneurial wetland banking », *Frontiers in Ecology and the Environment*, vol. 4, n°6, pp. 297-302.

Robertson M.M. (**2006b**), « The nature that capital can see : science, state, and market in the commodification of ecosystem services », *Environment and Planning D : society and space*, vol. 24, n°3, pp. 367-387.

Robinson J. (**1980**), « Time in Economic Theory », *Kyklos*, vol. 33, n°2, pp. 219-229.

Roche P., Geijzendorffer I., Levrel H. et Maris V. (**2016**), *Valeurs de la biodiversité et services écosystémiques. Perspectives interdisciplinaires*, Éditions Quæ, Versailles, 220 p.

Roqueplo P. (**1997**), *Entre savoir et décision, l'expertise scientifique*, Versailles, Éditions Quæ, 112 p.

Roussel S., Tardieu L. et Vaissière A.-C. (**2019**), « Compensation écologique et agriculture : est-ce compatible ? », *Revue économique*, vol. 70, n°1, pp. 123-137.

Roy A. (**2001**), *Les experts face au risque : le cas des plantes transgéniques*, Paris, Presses Universitaires de France, 304 p.

Salles J.-M., Ezzine de Blas D., Julliard R., Mongruel R., Quétier F. et Sarrazin F. (**2016**), « Biodiversité utile vs nature inutile : argumentaire écologique et économique », *in Valeurs de la biodiversité, et services écosystémiques. Perspectives interdisciplinaires*, Versailles, Éditions Quæ, pp. 55-77.

Salzman J. et Ruhl J.B. (**2000**), « Currencies and the commodification of environmental law », *Stanford Law Review*, vol.53, pp. 607-694.

Sansilvestri R., Roturier S., Frascaria-Lacoste N., Fernandez J. et Colas B. (**2015**), « Intégrer le facteur climatique dans la compensation écologique : l'exemple des écosystèmes forestiers », *in Restaurer la nature pour compenser les impacts du développement*, Versailles, Éditions Quæ, pp. 182-190.

Santoire E., Desroche J. et Garcier R.J. (**2020**), « Quelles méthodes d'enquête pour les recherches géo-légales ? Retour d'expérience à partir de la mise en concurrence des concessions hydroélectriques en France », *Annales de géographie*, vol. 733-734, pp. 228-249.

Savignac J.-C. (**1981**), « Simplification administrative et amélioration des relations entre l'administration et le public. LES NOUVELLES MESURES », *La Revue administrative*, vol. 34, n°199, pp. 74-78.

Schmitt G. (**2009**), *Valeurs et usages de l'espace : approches méthodologiques des dynamiques foncières dans la région Nord-Pas-de-Calais*, Thèse de doctorat, Université de Lille, 497 p.

Schnitzler A. et Jean-Claude G. (**2012**), *La France des friches. De la ruralité à la féralité*, Versailles, Éditions Quæ, 192 p.

Seignobos C. et Madjigoto R. (**2005**), « Le prix des " arbres sauvages " : petite chronique des compensations du Consortium Esso aux paysans tchadiens », *Annales de géographie*, vol. 646, n°6, pp. 643-663.

Semal L. et Guillet F. (**2017**), « Chapitre 6. Compenser les pertes de biodiversité », *in Les politiques de biodiversité*, Paris, Presses de Sciences Po, pp. 149-169.

Silbey S.S. (**2018**), « After Legal Consciousness », *Droit et société*, vol. 100, n°3, pp. 571-626.

Silbey S.S., Hance C., Lacour S., Roy C.L. et Wyvekens A. (**2018**), « Étudier la " conscience du droit " : construction d'une théorie de l'institution à partir de micro-données », *Droit et société*, vol. 100, n°3, pp. 733-788.

Simberloff D. (**1998**), « Flagships, umbrellas, and keystones : Is single-species management passé in the landscape era ? », *Biological Conservation*, vol. 83, n°3, pp. 247-257.

Soleihac T. (**2017**), « La fiducie environnementale », *Énergie - Environnement - Infrastructures*, dossier de juin 2017, 4 p.

Sordello R., Bertheau Y., Coulon A., Jeusset A., Ouédraogo D.-Y., Vanpeene S., Vargac M., Villemey A., Wittré I., Reyjol Y. et Touroult J. (**2019**), « Les protocoles expérimentaux en écologie. Principaux points clés », UMS Patrimoine Naturel, 33 p.

Steiner P. (**2007**), « Karl Polanyi, Viviana Zelizer et la relation marchés-société », *Revue du MAUSS*, vol. 29, n°1, pp. 257-280.

Steiner P. (**2010**), *La transplantation d'organes. Un commerce nouveau entre les êtres humains*, Paris, Gallimard, 352 p.

Steiner P. (**2011**), *La sociologie économique*, Paris, La Découverte, 128 p.

Steiner P. (**2012**), « Marché, transaction et liens sociaux : l'approche de la Sociologie Économique », *Revista de Sociologia e Política*, vol. 20, n°42, pp. 111-120.

Steiner P. (**2018**), « 17. Vers la " grande performation " ? », *Regards croisés sur l'économie*, vol. 22, n°1, pp. 224-231.

Stranko S., Hilderbrand R. et Palmer M. (**2011**), « Comparing the Fish and Benthic Macroinvertebrate Diversity of Restored Urban Streams to Reference Streams », *Restoration Ecology*, vol. 20, 9 p.

Tchernonog V., Prouteau L., Tabariés M. et Flahault É. (**2014**), « L'état des associations après la crise », *Revue internationale de l'économie sociale*, vol. 332, n°2, pp. 112-123.

Teyssèdre A. (**2012**), « R27: Biodiversité et droit international, par Louis de Redon », janvier 2012, article en ligne sur le site « sfecologie.org ».

Therivel R. et Ross B. (**2007**), « Cumulative effects assessment : Does scale matter ? », *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 27, n°5, pp. 365-385.

Theurillat T. (**2011**), « La ville négociée : entre financiarisation et durabilité », *Géographie, économie, société*, vol. 13, n°3, pp. 225-254.

Thévenot L. (**1983**), « L'économie du codage social », *Critiques de l'économie politique*, vol. 23, n°24, pp. 188-222.

Thévenot L. (**2019**), « Ce qui engage : la sociologie des justifications, conventions et engagements, à la rencontre de la norme », *La Revue des droits de l'homme*, n°16, en ligne.

Theys J. (**1998**), « Vingt ans de politique française de l'environnement : les années 70-90. Un essai d'évaluation. », *in Les politiques d'environnement. Évaluation de la première génération 1971-1995*, Paris, Éditions Recherches, pp. 17-40.

Tollis C. (**2012**), *Bien gérer les « espaces de nature », une éthique du faire avec. Propositions pour une géographie des associations hétérogènes.*, Thèse de doctorat, Université de Grenoble, 630 p.

Topalov C. (**1984**), *Le Profit, la rente et la ville. Éléments de théorie*, Paris, Economica, 233 p.

Tordjman H. et Boisvert V. (**2012**), « L'idéologie marchande au service de la biodiversité ? », *Mouvements*, n°70, pp. 31-42.

Travers M., Bonnet E., Chevé M. et Appéré G. (**2009**), « Risques industriels et zone naturelle estuarienne : une analyse hédoniste spatiale », *Économie prévision*, n°4, pp. 135-158.

Trébulle F.G. (**2017**), « Le marché des unités de biodiversité, quelles perspectives ? », *Énergie, environnement, infrastructures*, n°6, juin 2017, p. 29.

Truchet C. (**2008**), « Réintégrer le propriétaire privé dans l'environnement littoral », *Revue juridique de l'Environnemen*t, vol. 33, n°1, pp. 39-49.

Tu Y. (**2003**), « Segmentation, Adjustment and Disequilibrium *», in Housing Economics and Public Policy : Essays in Honour of Duncan Maclennan*, Oxford, Blackwell Science, pp. 38-55.

UICN-France (**2011**), « La compensation écologique. État des lieux et recommandations », 44 p.

Untermaier J. (**1987**), « La compensation dans l'utilisation et la protection de l'espace », *in La règle et l'urbanisme*, Paris, ADEF, p. 213.

Vaissière A.-C. (**2014**), *Le recours au principe de compensation écologique dans les politiques publiques en faveur de la biodiversité : enjeux organisationnels et institutionnels : cas des écosystèmes aquatiques marins et continentaux*, Thèse de doctorat, Université de Brest, 248 p.

Vaissière A.-C., Latune J., Quétier F, Calvet C. (**2020**), « Quelles implications possibles du monde agricole dans la compensation écologique ? Vers des approches territoriales », *Sciences Eaux et Territoires*, vol. 1, n°31, p. 38-43.

Vaissière A.-C., Bierry A. et Quétier F. (**2016**), « Mieux compenser les impacts sur les zones humides : modélisation de différentes approches dans la région de Grenoble », *Sciences Eaux et Territoires*, vol. 21, n°4, pp. 64-69.

Vaissière A.-C. et Levrel H. (**2015**), « Biodiversity offset markets : what are they really ? An empirical approach to wetland mitigation banking », *Ecological Economics*, vol. 110, pp. 81-88.

Vaissière A.-C., Levrel H. et Pioch S. (**2017**), « Wetland mitigation banking : negotiations with stakeholders in a zone of ecological-economic viability », *Land Use Policy*, vol. 69, pp. 512-518.

Vaissière A.-C., Levrel H. et Scemama P. (**2017**), « Biodiversity offsetting : clearing up misunderstandings between conservation and economics to take further action », *Biological Conservation*, vol. 206, pp. 258-262.

Vaissière A.-C., Tardieu L., Quétier F. et Roussel S. (**2016**), « La compensation écologique sur les terres agricoles ? Perceptions des agriculteurs picards », Séminaire de réflexion « Séquence ERC : quelles réponses des territoires ? », Chambre d'agriculture de l'Oise, 6 décembre 2016.

Vaissière A.-C., Tardieu L., Quétier F. et Roussel S. (**2018**), « Preferences for biodiversity offset contracts on arable land : a choice experiment study with farmers », *European Review of Agricultural Economics*, vol. 45, n°4, pp. 553-582.

Vallon P. (**1976**), « Rapport de M. P. Vallon sur le projet de loi relatif à la protection de la nature », *Revue juridique de l'Environnement*, vol. 1, n°3, pp. 299-303.

Valverde M. (**2009**), « Jurisdiction and Scale : Legal Technicalities as Resources for Theory », *Social and Legal Studies*, vol. 18, n°2, pp. 139-157.

Vanpeene-Bruhier S., Pissard P.-A. et Kopf M. (**2013**), « Prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagement : comment améliorer la commande des études environnementales ? », *Développement durable et territoires*, vol. 4, n° 1, en ligne.

Vauchez A. (**2001**), « Entre droit et sciences sociales », *Genèses*, vol. 45, n°4, pp. 134-149.

Vilmin T. (**2002**), « Des politiques aux stratégies foncières », *Études foncières*, n°100, pp. 38-39.

Waller M. (**2016**), *Artefacts naturels. Nature, réparation, responsabilité*, Paris, Éditions de l'Éclat, 144 p.

Weil M. (**2004**), « Les origines de la rétention foncière », *Études foncières*, vol. 107, pp. 8-9.

Weissgerber M., Roturier S., Julliard R. et Guillet F. (**2019**), « Biodiversity offsetting : certainty of the net loss but uncertainty of the net gain », *Biological Conservation*, vol. 237, pp. 200-208.

Weller J.-M. (**2018**), *Fabriquer des actes d'État. Une ethnographie du travail bureaucratique*, Paris, Economica, 320 p.

Westman W.E. (**1977**), « How Much Are Nature's Services Worth ? », *Science*, vol. 197, n°4307, pp. 960-964.

Wissel S. et Wätzold F. (**2010**), « A conceptual analysis of the application of tradable permits to biodiversity conservation », *Conservation Biology*, vol. 24, n°2, pp. 404-411.

Wynne-Jones S. (**2012**), « Negotiating neoliberalism : conservationists' role in the development of payments for ecosystem services », *Geoforum*, vol. 43, n°6, pp. 1035-1044.

Wyvekens A. (**2018**), « Aux origines des Legal Consciousness Studies. Susan Silbey, observatrice et actrice », *Droit et société*, vol. 100, n°3, pp. 627-631.

Yacine Y. (**2018**), « Compensation écologique en Île-de-France : jeu d'acteur, opportunités et menaces ? », Thèse professionnelle, DRIEE, 81 p.

ANNEXE

ANNEXE 1 : LISTE DES ENQUÊTÉS

Maîtres d'ouvrage

Entretien 1 : Chargé de mission développement économique dans une communauté de communes, février 2019, 56 min.

Entretien 2 : DGS d'une petite ville, mars 2019, 38 min.

Entretien 3 : Directeur d'un EPFL, mars 2019, 1h09.

Entretien 4 : Directeur d'une SEM, mars 2017, 39 min.

Entretien 5 : Directeur d'une SEM, mars 2019, 56 min.

Entretien 6 : Responsable d'opération d'une SEM, juin 2019, 53 min.

Entretien 7 : Responsable d'opération et chargé de mission développement urbain durable d'un EPA, février 2019, 1h51.

Entretien 8 : Directeur d'opération d'un EPA, avril 2017, 1h48.

Entretien 9 : Chef de projet d'un EPA, avril 2017, 1h44.

Entretien 10 : Directeur développement durable d'un EPA, avril 2017, 1h33.

Entretien 11 : Chef de projet « Biodiversité et Agriculture » d'un EPA, mai 2017 et mars 2019, 1h54.

Entretien 12 : Responsable d'opération foncière et chef de projet dans un EPA, mars 2017, 1h06.

Entretien 13 : Responsable d'opération d'un EPA, juin 2017, 1h02.

Entretien 14 : Chef de projet d'un EPA, mars 2019, 1h06.

Entretien 15 : Responsable d'opération d'un EPA, juin 2019, 1h07.

Entretien 16 : Directeur environnement et chargé de mission environnement d'un établissement public de transport, mars 2017, 54 min.

Entretien 17 : Chef de projet « affaires juridiques, maîtrise d'ouvrage et action foncière » et chargé de mission gestion des procédures réglementaires et expertise environnementale au sein d'un établissement public, avril 2017, 1h41.

Entretien 18 : Chef du service environnement d'un grand port maritime, février 2019, 47 min.

Entretien 19 : Chef du service environnement d'un grand port maritime, mars 2019, 1h20.

Entretien 20 : Chef du service environnement d'un grand port maritime, juillet 2019, 1h20.

Entretien 21 : Responsable territorial d'un grand maître d'ouvrage de transport, mai 2018, 1h07.

Entretien 22 : Membre du service environnement d'un grand maître d'ouvrage, décembre 2019, 1h22.

Entretien 23 : Responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2017, 1h20.

Entretien 24 : Responsable environnement d'un grand maître d'ouvrage de transport, juillet 2019, 1h24.

Entretien 25 : Responsable d'opération d'un grand maître d'ouvrage de transport, mars 2019, 1h37.

Entretien 26 : Responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018, 1h35.

Entretien 27 : Responsable des mesures compensatoires d'un grand maître d'ouvrage du BTP, mai 2018, 1h39.

Entretien 28 : Directeur d'un grand groupe immobilier, mars 2019, 56 min.

Entretien 29 : Directeur d'un grand groupe immobilier, avril 2019, 53 min.

Entretien 30 : Chef de projet environnement d'un grand maître d'ouvrage du BTP, janvier et février 2019, 45 min.

Entretien 31 : Directeur développement d'un aménageur, mai 2017, 23 min.

Entretien 32 : Focus group avec un grand maître d'ouvrage (responsables d'opérations et service environnement), février 2019, 1h40.

Entretien 33 : Directeur de la promotion d'un aménageur, mai 2017, 40 min.

Entretien 33 bis : Entretien avec deux membres du service recherche et développement d'un grand maître d'ouvrage de transport, avril 2018, 1h15.

Services de l'État

Entretien 34 : Juriste en droit de l'environnement du MTE, février 2020, 3h.

Entretien 35 : Focus group avec plusieurs agents d'administration centrale de la DGALN, MTE, juillet 2019, 58 min.

Entretien 36 : Chargé de mission au sein du MTE, novembre 2019, 58 min.

Entretien 37 : Responsable évaluation environnementale au sein du MTE, juin 2018, 56 min.

Entretien 38 : Chef de projet espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2018, 1h27.

Entretien 39 : Chargé de mission biodiversité au sein d'une DREAL, avril 2018, 3h10.

Entretien 40 : Chargé de mission ERC au sein d'une DREAL, avril 2018, 2h42.

Entretien 41 : Responsable de l'application des politiques environnementales au sein d'une DREAL, mai 2018, 1h45.

Entretien 42 : Directeur d'une DREAL, avril 2018, 47 min.

Entretien 43 : Responsable du pôle territoire d'une DREAL, juillet 2019, 1h26.

Entretien 44 : Chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, janvier et avril 2019, 1h57.

Entretien 45 : Chargé de mission milieux aquatiques au sein d'une DREAL, novembre 2018, 47 min.

Entretien 46 : Chargé de mission espèces protégées au sein d'une DREAL, avril 2019, 3h12.

Entretien 47 : Directeur adjoint et responsable du pôle aménagement au sein d'une DRAAF, avril 2019, 58 min.

Entretien 48 : Chef du service environnement d'une DDT, avril 2017, 2h02.

Entretien 49 : Chef du service environnement d'une DDT, avril 2017, 37 min.

Entretien 50 : Chargé d'études au sein d'un établissement public d'expertise, juillet 2018, 55 min.

Entretien 50 bis : Focus group avec un service instructeur d'une DREAL, janvier 2020, 6h.

Intermédiaires

Entretien 51 : Chargé de mission scientifique au sein d'un établissement public d'expertise, mai 2017, 28 min.

Entretien 52 : Chef de projet biodiversité au sein d'un établissement public d'expertise, août 2019, 2h38.

Entretien 53 : Chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, membre du CNPN, juillet 2019, 1h17.

Entretien 54 : Chercheur en écologie au sein d'un établissement public scientifique, juillet 2019, 1h25.

Entretien 55 : Focus group avec des membres d'un établissement public d'expertise, mai 2017, 1h17.

Entretien 56 : Chargé d'études ERC et un chef de service écologue au sein d'un établissement public d'expertise, octobre 2019, 1h36.

Entretien 57 : Chargé de mission foncier et ERC au sein d'un PNR, juillet 2018, 33 min.

Entretien 58 : Chargé de mission zones humides et bassins versants au sein d'un EPTB, mai 2018, 1h.

Entretien 59 : Conseiller foncier d'une SAFER, avril 2018, 1h14.

Entretien 60 : Chef de service collectivités et environnement d'une SAFER, avril 2018, 53 min.

Entretien 61 : Chef du service études d'une SAFER, juin 2018, 1h36.

Entretien 62 : Conseiller foncier d'une SAFER, juillet 2018, 1h22.

Entretien 63 : Directeur, responsable de projet foncier et chargé de mission prospective d'un EPFL, avril et juillet 2018, 1h11.

Entretien 64 : Directeur d'un EPFL, avril 2018, 38 min.

Entretien 65 : Directeur d'un service études d'un EPF, juin et août 2018, 56 min.

Entretien 66 : Membre de l'association des EPFL, mai 2018, 30 min.

Entretien 67 : Directeur d'un l'EPFL, juin 2018, 29 min.

Entretien 68 : Chargé d'études foncières de l'EPFL, mai 2018, 20 min.

Entretien 69 : Directeur d'un EPFL, juillet 2018, 1h15.

Entretien 70 : Référent biodiversité d'un EPF, juillet 2018, journée de terrain.

Entretien 71 : Expert foncier dans une entreprise d'experts immobiliers, mars 2019, 1h21.

Entretien 72 : Directeur territorial adjoint de l'ONF, mai 2018, 1h20.

Entretien 73 : Directeur et chef de projet environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017, 1h14.

Entretien 74 : Responsables d'un service et d'un pôle environnement d'une agence de l'ONF, avril 2017, 1h20.

Entretien 75 : Responsable d'un pôle territorial d'un CEN, avril 2018, 57 min.

Entretien 76 : Directeur d'un CEN, juillet 2018, 1h04.

Entretien 77 : Directeur et chargé de mission foncier au sein d'une fédération de gestionnaires d'espaces naturels, mai 2018, 2h40.

Entretien 78 : Responsable environnement d'un gestionnaire d'espaces naturels, avril 2017, 1h15.

Entretien 79 : Délégué d'un centre régional de la propriété forestière, mars 2017, 1h04.

Entretien 80 : Directeur d'un centre régional de la propriété forestière, avril 2017, 31 min.

Entretien 81 : Chargé d'étude écologue dans un bureau d'études, avril 2017, 1h33.

Entretien 82 : Ingénieur d'études dans un bureau d'études, avril 2019, 1h35.

Entretien 83 : Technicien écologue dans un bureau d'études, mars 2020, 1h27.

Entretien 84 : Écologue AMO au sein d'un établissement public de transport, juillet 2019 et février 2020, 1h42.

Entretien 85 : Directeur d'études dans un bureau d'études, mai 2018, 30 min.

Entretien 86 : Chef de projet dans un bureau d'études, avril 2018, 43 min.

Entretien 87 : Chargé de mission au sein d'une association en faveur de la politique de l'eau, mai 2017, 1h16.

Entretien 88 : Responsable stratégie et aménagement d'un bureau d'études, avril 2018 et mai 2018, 1h50.

Entretien 89 : Directeur développement d'un opérateur de compensation, avril 2017, 1h21.

Entretien 90 : Chef de projet d'un opérateur de compensation, novembre 2018, 1h30.

Entretien 91 : Directeur adjoint et chef de projet d'un opérateur de compensation, avril 2018, 49 min.

Entretien 92 : Chef de projet et chargé de mission d'un opérateur de compensation, avril 2017, 1h38.

Entretien 93 : Focus group avec un opérateur de compensation (directeurs, chargé de mission et chef de projet), avril 2017, 1h26.

Entretien 94 : Chef de projet d'un opérateur de compensation, octobre 2018, janvier 2019, février 2019 et visite de terrain en avril 2019, 2h45.

Entretien 95 : Responsable dans un EPTB, mai 2018, 1h07.

Entretien 96 : Membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019, 1h15.

Entretien 97 : Membre d'une organisation professionnelle en charge de l'ingénierie écologique, octobre 2019, 30 min.

Entretien 98 : Directeur d'un établissement public en charge de la protection de l'environnement, juillet 2019, 59 min.

Collectivités territoriales

Entretien 99 : Directeur du département foncier d'une région, avril 2018, 56 min.

Entretien 100 : Chef d'un service agriculture et foncier d'un conseil départemental, avril 2018, 1h24.

Entretien 101 : Chargé de projet biodiversité d'une communauté d'agglomération, juillet 2018, 1h28.

Entretien 102 : Chef du service foncier d'une grande ville, novembre 2018, 2h.

Entretien 102 bis : Chef de service environnement d'une grande collectivité territoriale, mars 2020, 2h.

Étude de cas du Mans

Entretien 103 : Directeur d'un service d'une collectivité territoriale, juillet 2019, 1h25.

Entretien 104 : Gestionnaire d'espaces naturels au sein d'une collectivité territoriale, avril 2019, 2h.

Entretien 105 : Responsable de programme d'un promoteur, juin 2019, 1h11.

Entretien 106 : Responsable de projet d'un aménageur, avril 2019, 1h14.

Entretien 107 : Deux chargés de projet d'une collectivité territoriale, janvier et avril 2019, 2h51.

Entretien 108 : Responsable de projet d'un aménageur, avril 2019, 2h54.

Entretien 109 : Architecte-urbaniste dans une agence d'architecture, juillet 2019, 1h03.

Entretien 110 : Directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, mai 2019, 1h09.

Entretien 111 : Président d'une antenne départementale d'une association environnementale, juin 2019, 1h32.

Entretien 112 : Directeur d'une antenne départementale d'une association environnementale, juillet 2019, 48 min.

Entretien 113 : Membre d'une association environnementale, juin 2019, 1h48.

Entretien 114 : Chef d'un service instructeur d'une DDT, juillet 2019, 50 min.

Entretien 115 : Instructeur d'une DDT, avril 2019, 1h33.

Entretien 116 : Instructeur d'une DREAL, avril 2019, 1h08.

Entretien 117 : Focus group avec les services d'une préfecture et d'une DDT, juillet 2019, 1h.

Entretien 118 : Directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019, 1h43.

Entretien 119 : Membre d'un CSRPN, chargé de mission biodiversité dans une communauté de communes, mai 2019, 1h56.

Entretien 120 : Naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019, 1h52.

ANNEXE 2 : FICHE DESCRIPTIVE DE L'HÉLIANTHÈME FAUX-ALYSSON

Présentation de l'espèce protégée étudiée : l'hélianthème faux-alysson

De la famille des *Cistaceae*, l'hélianthème faux alysson est une espèce de flore (cf. photographie ci-dessous). Son habitat s'apparente à une lande, composée d'un sol pauvre et sableux, situé en lisière de boisements de résineux. Très présente dans les Landes, la région Pays de la Loire (sud de l'agglomération du Mans), constitue, quant à elles, la limite nord de son aire de répartition. C'est la raison pour laquelle l'enjeu de maintien de l'espèce est fortement mis en avant par les acteurs de la protection de l'environnement[1] : « *Sur la périphérie sud du Mans, il en* [hélianthème] *a été trouvé et c'est à ce titre là qu'une ZNIEFF a été établie.* » (entretien n°107 avec deux chargés de projet d'une collectivité territoriale, janvier 2019).

Figure 105. Pied d'hélianthème faux alysson en fleur en juin sur le site de compensation de la ZAC du Fouillet au sein de l'Arche de la Nature. La présence d'épines de pins atteste de sa position en lisière de boisement. Crédit : C. Berté (2019).

L'espèce est à la fois classée sur la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine et sur la liste rouge de la flore des Pays de la Loire[2] avec un statut vulnérable[3].

Le sud-est de l'agglomération du Mans comportait de grandes populations d'hélianthème qui ont été en partie détruites par plusieurs grands projets (le circuit des 24 heures, l'hôpital sud du Mans, l'enceinte sportive MMArena…), « *ce qui fait que les dernière populations d'hélianthème se trouvent dans des lieux vraiment contigus et proches soit d'habitat, soit de zones artisanales déjà existantes, complétement enclavées* [ainsi qu'au sein du grand parc baptisé « Arche de la Nature »] » (entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019). La présence éparse de stations de la plante protégée, dans des lieux jugés hostiles ou du moins peu favorables aux espèces protégées, comme le talus le long d'une voie rapide ou sur un rond-point[4], complique la compréhension de l'intérêt de sa protection. Elle donne en effet l'impression de rester présente et d'être en mesure de s'adapter, malgré la diminution de la surface de ses stations.

[1] Entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019.
[2] Arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale.
[3] Classifications recensées sur le site de l'INPN.
[4] Entretien n°103 avec un directeur d'un service d'une collectivité territoriale, juillet 2019.

La croissance de l'hélianthème est favorisée par l'ensoleillement, ce qui explique que des éclaircies effectuées au sein de boisements, comme lors d'un chantier, puissent concourir à favoriser la croissance de la plante[1].

Plante plutôt facile à entretenir, comme il s'agit d'une espèce pionnière, il suffit d'éliminer les plantes qui pourraient lui faire concurrence comme les ronces ou les robiniers[2]. Ce travail de débroussaillage représente un coût en temps homme[3]. Quant aux suivis écologiques de la plante, effectués en juin, lorsque la plante fleurit, ils représentent quelques jours de travail par an[4]. Une association, le CPIE, est chargée pour la ZAC du Fouillet d'effectuer des suivis phyto-sociologiques annuels de plusieurs stations et quelques suivis globaux de la plante transplantée. En fonction des retours du suivi, l'association peut faire des préconisations[5].

La transplantation de cette plante est présentée par un écologue comme délicate étant donné qu'elle dispose d'une racine pivotante assez profonde, ce qui suppose de l'arracher avec le plus de racines possibles et une partie du substrat. Pour les pieds anciens avec des racines profondes, travailler avec une mini-pelle ne permet pas de déterrer l'ensemble des racines. Contrairement à cette opération de transplantation jugée incertaine, il suffirait de retourner le sol pour favoriser la croissance de nouveaux pieds, étant donné le stock de graines, dont la durée de dormance est très longue, qui y est présent[6].

[1] Entretien n°120 avec un naturaliste au sein d'un bureau d'études, juin 2019.
[2] Entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019.
[3] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.
[4] Entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019.
[5] Entretien n°113 avec un membre d'une association environnementale, juin 2019.
[6] Entretien n°118 avec le directeur d'un gestionnaire d'espaces naturels, juin 2019.

TABLE DES ACRONYMES

ADCF : Assemblée Des Communautés de France

AE : Autorité Environnementale

AEV : Agence des Espaces Verts

AFB : Agence Française pour la Biodiversité (désormais OFB)

AFEPTB : Association Française des Établissements Publics Territoriaux de Bassin

AFNOR : Association Française de NORmalisation

AMO : Assistance à Maîtrise d'Ouvrage

ARB : Agence Régionale de la Biodiversité

AU : zone À Urbaniser

BE : Bureau d'Études

BTP : Bâtiment et Travaux Publics

CBN : Conservatoire Botanique National

CBNB : Conservatoire Botanique National de Brest

CBNBP : Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien

CC : Communauté de Communes

CDC : Caisse des Dépôts et Consignations

CE : Code de l'Environnement

CEFE : Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive

CEN : Conservatoire d'Espaces Naturels

CEREMA : Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement

CETE : Centre d'Études Techniques de l'Équipement

CGDD : Commissariat Général au Développement Durable

CGEDD : Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

CIFRE : Convention Industrielle de Formation par la REcherche

CITES : Convention sur le Commerce InTernational des Espèces de faune et de flore Sauvages menacées d'extinction

CNPN : Conseil National de Protection de la Nature

CPIE : Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière

CRERCO : Communauté Régionale Éviter Réduire Compenser Occitanie

DDT(M) : Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)

DEB : Direction de l'Eau et de la Biodiversité

DGALN : Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature

DGITM : Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer

DGPR : Direction Générale de la Prévention des Risques

DGS : Directeur Général des Services

DHUP : Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages

DIA : Déclaration d'Intention d'Aliéner

DIREN : DIrections Régionales de l'ENvironnement

DNP/CFF : Direction de la Nature et des Paysages / service Chasse Faune Flore

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

DRIAAF : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

DRIEA : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Équipement et de l'Aménagement

DRIEAT : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports

DRIEE : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

ECO-MED : ÉCOlogie et MÉDiation (bureau d'études)

EDF : Électricité De France

EIFER : *European Institute for Energy Research*

ENS : Espace Naturel Sensible

ENTPE : École Nationale des Travaux Publics de l'État

EPA : Établissement Public d'Aménagement

EPF : Établissement Public Foncier

EPFIF : Établissement Public Foncier d'Île-de-France

EPFL : Établissement Public Foncier Local

EPFLO : Établissement Public Foncier Local des territoires Oise et Aisne

EPTB : Établissement Public Territorial de Bassin

ERC : Éviter-Réduire-Compenser

ETP : Équivalent Temps Plein

FNE : Fédération Nature Environnement

GEMAPI : Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations

GéoMCE : outil national de Géolocalisation des Mesures de Compensation Écologique

GIAT : Groupement Industriel des Armements Terrestres

GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat

GIP : Groupement d'Intérêt Public

GPA : Grand Paris Aménagement

IAE : Ingénieur de l'Agriculture et de l'Environnement

IAU : Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la région Île-de-France devenu aujourd'hui Institut Paris Région

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGN : Institut National de l'Information Géographique et forestière

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

INRAE : Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'Environnement

IPBES : *Intergovernmental science-policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*

IRSTEA : Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture

IOTA : Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités

IPE : Indice de Potentialité Écologique

IQE : Indice de Qualité Écologique

ITPE : Ingénieur des Travaux Publics de l'État

ITTECOP : Infrastructures de Transports Territoires, ECOsystèmes et Paysages

JORF : Journal Officiel de la République Française

LATTS : Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés

LCS : *Legal Consciousness Studies*

LGV : Ligne à Grande Vitesse

LIFTI : Laboratoire d'Initiatives Foncières et Territoriales Innovantes

LOLF : Loi Organique relative aux Lois de Finances

LPO : Ligue de Protection des Oiseaux

MEDD : Ministère de l'Écologie et du Développement Durable

MEDDE : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

MO : Maître d'Ouvrage

MEA : *Millenium Ecosystem Assessment*

MRAE : Mission Régionale d'Autorité Environnementale

MTE ou MTES : Ministère de la Transition Écologique (et Solidaire)

NIMBY : *Not In My BackYard*

NNL : *No Net Loss*

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

OFB : Office Français de la Biodiversité

ONAGRE : Outil NAtional de Gestion de la Réglementation des Espèces

ONF : Office National des Forêts

ONU : Organisation des Nations Unies

OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement

ORE : Obligations Réelles Environnementales

ORF : Observatoire Régional du Foncier d'Île-de-France

PAC : Politique Agricole Commune

PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur

PLU(I) : Plan Local d'Urbanisme (Intercommunal)

PME : Petite ou Moyenne Entreprise

PNA : Plan National d'Action

PNR : Parc Naturel Régional

POGEIS : inventaire national des sites à fort potentiel de gain écologique

PPI : Programme Pluriannuel d'Intervention

PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation

PTB : Projet Territorial de Biodiversité

QPC : Question Prioritaire de Constitutionnalité

RD : Route Départementale

RGPP : Révision Générale des Politiques Publiques

RSE : Responsabilité Sociétale des Entreprises

RTE : Réseau de Transport d'Électricité

SAFER : Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement rural

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SARL : Société À Responsabilité Limitée

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDRIF : Schéma Directeur de la Région Île-de-France

SEGAT : Société Études Générales Aménagement du Territoire

SEM : Société d'Économie mixte

SGP : Société du Grand Paris

SIG : Système d'Information Géographique

SINP : Système d'Information sur la Nature et les Paysages

SNC : Site Naturel de Compensation

SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer français

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique

STOC : Suivi Temporel des Oiseaux Communs

TSE : Taxe Spéciale d'Équipement

TVB : Trame Verte et Bleue

UC : Unité de Compensation

UDR : Union des Démocrates pour la République

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

UMS PatriNat : Unité Mixte de Service Patrimoine Naturel

UNPG : Union Nationale des Producteurs de Granulats

UPGE : Union Professionnelle du Génie Écologique

USH : Union Sociale pour l'Habitat

VNF : Voies Navigables de France

VTT : Ville, Transports et Territoires

ZAC : Zone d'aménagement Concerté

ZAD : Zone À Défendre

ZAN : Zéro Artificialisation Nette

ZH : Zone Humide

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

TABLE DES MATIÈRES

UN GRAND MERCI ! **4**

RÉSUMÉ **6**

SOMMAIRE **8**

INTRODUCTION GÉNÉRALE **11**

1. De la définition d'une norme qui contraint l'aménagement 11
2. La difficile opérationnalisation de la norme 16

Imposer une réglementation supplémentaire à un monde de l'aménagement en pleine mutation *17*

Objectiver la valeur de la biodiversité *19*

Compenser en nature dans un monde de rareté foncière *21*

Le foncier, des biens spécifiques et non fongibles *21*

L'impensé foncier, une réglementation conçue « hors sol » ? *23*

3. Analyser les usages socio-spatiaux du droit : la réception et l'actualisation de la séquence ERC 24

Une recherche à l'interface de différents courants des études sur les usages sociaux du droit *26*

Une analyse des rapports de force et des négociations qui entourent la norme *29*

4. Étude critique des conditions de construction de la séquence ERC et de sa mise en œuvre 33

Analyse critique du principe de compensation *33*

Étudier l'opérationnalisation de la compensation *34*

5. D'une norme contraignante à son opérationnalisation dans la sphère de l'aménagement 36
6. Une méthode qualitative et expérimentale 38

Une méthodologie adaptée à l'étude d'un dispositif en cours de construction *38*

Le renoncement à une approche quantitative *43*

Une entrée par les projets urbains *45*

Présentation de l'étude de cas mancelle *46*

Difficultés rencontrées dans la conduite de l'enquête *52*

7. L'adoption d'une démarche séquentielle 53

PREMIÈRE PARTIE – UNE MISE EN RÈGLES PROGRESSIVE : CONSTRUCTION ET DÉCLINAISON D'UNE NORME D'AMÉNAGEMENT **55**

Introduction 55

CHAPITRE 1 : LA LENTE ÉLABORATION DE LA SÉQUENCE ERC **57**

Introduction 57

1.1. Aux prémices de la réglementation : la loi de protection de la nature de 1976 57

1.2. Une consolidation progressive jusqu'a la loi Biodiversité de 2016 60

1.2.1. L'européanisation du droit, moteur de la construction du dispositif *61*

La procédure phare de dérogation « espèces protégées » *62*

Les apports des Grenelle de l'environnement *67*

1.2.2. La compensation au titre des incidences de la loi sur l'eau de 2006 *68*

1.2.3. Les apports d'autres dispositifs de compensation *70*

1.2.4. La construction d'une doctrine ERC : l'édification de principes généraux *74*

1.2.5. La consolidation de la séquence ERC par la loi Biodiversité de 2016 *76*

1.3. UNE MISE EN ŒUVRE INÉGALE 79
1.4. ÉVOLUTIONS RÉCENTES 83
1.4.1. La trajectoire d'une politique publique qui s'oriente progressivement vers l'anticipation et la planification *84*
1.4.2. Un glissement d'ERC vers le ZAN *84*
1.4.3. Une simplification administrative au détriment de la biodiversité ? *87*
CONCLUSION 92

CHAPITRE 2 : RÉFÉRENTIELS ET NORMES SECONDAIRES DANS LA PERSPECTIVE DE LA PRÉ-OPÉRATIONNALISATION DE LA SÉQUENCE ERC 95

INTRODUCTION 95
2.1. DES RÉFÉRENTIELS ARTICULANT ÉCONOMIE STANDARD ET NATURALISME 96
2.1.1. Compenser les externalités environnementales négatives : une application du principe pollueur-payeur aux projets d'aménagement *96*
2.1.2. Entre naturalisme et écologie, une élaboration de la norme orientée par l'évolution des politiques environnementales *100*
Une filiation entre la procédure de dérogation « espèces protégées » et la pensée naturaliste *100*
Une approche naturaliste qui construit des catégories analytiques centrées sur les espèces protégées *101*
Des politiques de protection de la biodiversité qui évoluent pour intégrer la pensée écologique *104*
Une prise en compte balbutiante des continuités écologiques 105
Une transition s'amorce de la protection des espèces à celle des habitats 107
2.2. LA CONSTRUCTION DE « NORMES SECONDAIRES D'APPLICATION » 108
2.2.1. La construction itérative des normes secondaires *110*
Aux prémices de l'application de la réglementation : de larges marges d'interprétation *110*
Le durcissement de la procédure ERC vécue par les maîtres d'ouvrage *113*
2.2.2. Le poids des instructeurs dans la production de normes secondaires *115*
Le pouvoir discrétionnaire de l'instructeur, producteur de normes secondaires *115*
La construction d'une doctrine *ad hoc* afin de tendre vers une harmonisation de l'instruction *119*
Les ressources limitées des instructeurs *123*
L'influence du soutien politique dans l'interprétation et l'orientation donnée à la norme *133*
2.2.3. L'interprétation des principes de la réglementation *138*
Définir la notion d'intérêt public majeur du projet *139*
Proposer une interprétation de la notion imprécise d'équivalence écologique *142*
CONCLUSION 145
CONCLUSION DE LA PREMIÈRE PARTIE 146

DEUXIÈME PARTIE – UNE MISE EN ÉQUIVALENCE NÉGOCIÉE : L'OPÉRATIONNALISATION DE LA NORME AU PRIX D'UNE REPRÉSENTATION APPAUVRIE DE LA BIODIVERSITÉ 146

INTRODUCTION 147

CHAPITRE 3 : DES MÉTHODES D'ÉQUIVALENCE EN VOIE DE STANDARDISATION ? 151

INTRODUCTION 151
3.1. LA DÉFINITION DE L'ÉTAT INITIAL 153
3.1.1 Inventorier pour connaître *153*
3.1.2. Une montée en qualité des inventaires exigée par les services instructeurs *160*
3.1.3. Le processus de délimitation de la zone étudiée *166*
3.2. LE DIMENSIONNEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES AU CAS PAR CAS 176

3.2.1. Opérationnaliser l'équivalence en définissant une surface à compenser *178*
3.2.2. Réduire la biodiversité impactée et celle compensée à une somme *179*
3.2.3. Prioriser les composantes de biodiversité à compenser pour négocier des ratios *180*
3.2.4. Dimensionner les compensations : des méthodes de calcul au principe de réalité *183*
3.2.5. Instrumentaliser les méthodes d'équivalence *189*
3.3. UNE AMORCE DE STANDARDISATION 192
3.3.1. Vers une standardisation du dimensionnement des mesures compensatoires *193*
3.3.2. Vers des mesures compensatoires-types *201*
CONCLUSION 205

CHAPITRE 4 : DES CONVENTIONS D'ÉQUIVALENCE QUI REFLÈTENT UNE DÉFINITION RÉDUCTRICE DE LA BIODIVERSITÉ **207**

INTRODUCTION 207
4.1. UNE ÉQUIVALENCE PARTIELLE ENTRE BIODIVERSITÉ IMPACTÉE ET BIODIVERSITÉ COMPENSATOIRE 208
4.2. UNE MESURE APPROXIMATIVE DE L'ABSENCE DE PERTE NETTE DE BIODIVERSITÉ 210
4.2.1. Une notion d'équilibre mythifiée *211*
4.2.2. En absence de fongibilité, le maintien d'un équilibre remis en cause *212*
4.2.3. Une notion d'équilibre stable réductrice *214*
4.3. UNE DIMENSION DYNAMIQUE DE LA BIODIVERSITÉ IGNORÉE 215
4.3.1. La fixation de l'évaluation de la biodiversité à un instant t *216*
4.3.2. Une réglementation plutôt stationnaire : la faible évolution des listes d'espèces et d'habitats protégés *217*
4.3.3. Un dispositif soumis à l'incertitude : comment anticiper le résultat des mesures compensatoires? *219*
4.3.4. La faible anticipation des trajectoires des écosystèmes sur le temps long *225*
4.4. VERS DES CRITÈRES D'ÉQUIVALENCE ADAPTABLES ? 227
4.4.1. Les limites des pratiques de mise en équivalence *227*
4.4.2. Le maintien d'un statu quo *dans les pratiques de mise en équivalence : un moindre mal ?* *228*
4.4.3. Un assouplissement de la mise en équivalence en fonction du principe de proportionnalité *230*
4.4.4. La mise en balance négociée des critères de surface, de proximité et d'additionnalité écologique *231*
4.4.5. Vers la planification de mesures compensatoires fonctionnelles *233*
CONCLUSION 236
CONCLUSION DE LA DEUXIÈME PARTIE 238

TROISIÈME PARTIE – UNE MISE EN MARCHÉ IMPARFAITE : L'OFFRE COMPENSATOIRE AU DÉFI DE LA DURETÉ DU FONCIER ET DE L'IRRÉDUCTIBILITÉ DE LA BIODIVERSITÉ **241**

INTRODUCTION 241

CHAPITRE 5 : CONSTRUIRE L'OFFRE COMPENSATOIRE **243**

INTRODUCTION 243
5.1. DES MAÎTRES D'OUVRAGE TENTÉS PAR L'INTERNALISATION DE COMPÉTENCES ENVIRONNEMENTALES 244
5.1.1. Une professionnalisation progressive et inégale selon les maîtres d'ouvrage *244*
5.1.2. Des compétences internalisées : des ressources à faire valoir dans les négociations avec les services de l'État *250*
5.2. L'APPARITION D'ACTEURS INTERMÉDIAIRES ET LA STRUCTURATION D'UN MARCHÉ DE L'OFFRE COMPENSATOIRE 253
5.2.1. Les diverses figures de l'intermédiation *253*
L'émergence d'intermédiaires ensembliers *255*
Les intermédiaires de l'amont et ceux de l'aval *258*

Le rôle stratégique des intermédiaires fonciers *260*
5.2.2. Un début de stabilisation des pratiques d'intermédiation *267*
S'appuyer sur les connaissances foncières des réseaux d'acteurs locaux *267*
Orienter la prospection foncière en amont du terrain *268*
Complémentarité et diversification des expertises : des partenariats entre acteurs fonciers et naturalistes s'institutionnalisent *272*
5.3. UNE EXPERTISE ÉCOLOGIQUE SOUS CONTRAINTE 273
5.3.1. La recherche d'une « caution scientifique » via l'expertise *274*
La connaissance écologique comme une ressource stratégique pour les intermédiaires et les maîtres d'ouvrage *274*
L'appui de l'expertise dans l'instruction : entre usage et dépendance *276*
La variété des expertises complique la quête de simplification des maîtres d'ouvrage *281*
5.3.2. Une expertise sous contrainte financière qui affecte la protection de la biodiversité *283*
Les valeurs éthiques des experts contrariées par des contraintes financières *283*
Entre interdépendance et domination : une expertise sous contraintes *287*
5.4. L'ESSOR D'UNE RENTE FONCIÈRE COMPENSATOIRE 291
5.4.1. Des propriétaires fonciers mettent leurs biens sur le marché *292*
5.4.2. La compensation écologique, un levier de financement pour les gestionnaires d'espaces naturels *298*
5.4.3. De marges à centralités : la revalorisation des délaissés *305*
5.4.4. La compensation, une opportunité financière potentielle pour le monde agricole *311*
5.4.5. Le risque émergent du renforcement de la concurrence foncière *313*
CONCLUSION 316

CHAPITRE 6 : COMPOSER AVEC LA DURETÉ FONCIÈRE **319**

INTRODUCTION 319
6.1. LES FIGURES DE LA DURETÉ DU FONCIER 321
6.1.1. La recherche de sites conformes aux principes de la réglementation *322*
6.1.2. La rétention foncière : l'attachement à la propriété contraint l'accès au foncier *326*
6.1.3. Le difficile enrôlement du foncier agricole *329*
6.1.4. Des prospections foncières souvent chronophages *332*
6.2. NÉGOCIER LA FORME ET LA LOCALISATION DES MESURES 335
6.2.1. Mutualiser les mesures compensatoires *336*
6.2.2. Favoriser l'accueil des mesures compensatoires sur le site du projet *346*
6.3. MOBILISER DU FONCIER DANS LE CADRE ET EN DEHORS DU MARCHÉ 354
6.3.1. Adapter les modes de sécurisation foncière en fonction des opportunités *354*
6.3.2. La « mise à disposition » ou la mobilisation facilitatrice du foncier public : d'un marché préférentiel à une concurrence faussée *362*
6.3.3. Faire du patrimoine foncier des maîtres d'ouvrage une ressource compensatoire *367*
6.4. LA DURETÉ FONCIÈRE ET SON INFLUENCE SUR LA PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ 375
6.4.1. La surdétermination du critère de disponibilité du foncier par rapport au critère écologique *375*
6.4.2. Des sites de compensation rarement monofonctionnels *377*
CONCLUSION 381

CHAPITRE 7 : ANTICIPER LA CONTRAINTE NORMATIVE **385**

INTRODUCTION 385
7.1. ANTICIPER POUR ÉVITER LA COMPENSATION 388
7.1.1. Envisager une adaptation du projet : faire de l'évitement géographique *389*
7.1.2. Des marges de négociation en amont *398*

7.2. Anticiper la compensation « à la demande » 403
7.2.1. L'amorce d'effets d'apprentissage *405*
7.2.2. L'anticipation des coûts tend à devenir une routine *408*
7.2.3. L'autonomisation des projets de compensation *414*
7.2.4. L'imprévisibilité de la biodiversité contrarie l'anticipation *416*
7.3. Anticiper par de nouvelles formes de compensation : compensation « par l'offre » et « hybride » 422
7.3.1. Entre espoir et désillusion : la difficile opérationnalisation de la compensation « par l'offre » *423*
7.3.2. L'émergence d'une forme de compensation « hybride » entre la compensation « par l'offre » et « à la demande » *435*
Anticiper les opportunités foncières : la veille foncière des opérateurs de compensation *436*
L'anticipation des collectivités territoriales : la timide émergence d'une approche planifiée et régulée de la compensation *439*
Conclusion 447
Conclusion de la troisième partie 450

CONCLUSION GÉNÉRALE **455**

La négociation et la réduction de la portée de la réglementation en vue de son opérationnalisation 457
La sequence erc : un dispositif « *À BOUT DE SOUFFLE* » ? 460
Quel devenir des sites de compensation ? *460*
Quel foncier disponible pour pérenniser le dispositif ? *460*

BIBLIOGRAPHIE **462**

ANNEXE **491**

Annexe 1 : Liste des enquêtés 491
Annexe 2 : Fiche descriptive de l'hélianthème faux-alysson 497

TABLE DES ACRONYMES **499**

TABLE DES MATIÈRES **505**

TABLE DES FIGURES **510**

TABLE DES FIGURES

Figure 1. Tableau présentant le triptyque ERC 12
Figure 2. Schéma des relations de pouvoir au sein du système d'acteurs qui mettent en œuvre la séquence ERC 14
Figure 3. Schéma « théorique » de la séquence ERC à chaque étape d'un projet 14
Figure 4. Deux principales formes de compensation 15
Figure 5. Le cadre réglementaire d'application de la séquence ERC 16
Figure 6. Inscription du dispositif ERC dans des mutations urbaines engagées 17
Figure 7. Tableau des principales contraintes selon les maîtres d'ouvrage 18
Figure 8. Le processus de construction d'un dispositif et ses effets : le cas de la séquence ERC 29
Figure 9. Différents usages du droit 30
Figure 10. Différentes ressources des acteurs 32
Figure 11. Principales contraintes identifiées 36
Figure 12. Tableau des terrains et des données de première et de seconde main récoltées 40
Figure 13. L'encodage thématique et le croisement des données effectués grâce au logiciel MAXQDA 43
Figure 14. Analyse critique de la base de données GéoMCE 44
Figure 15. Éléments de justification de l'étude de cas 47
Figure 16. Acteurs impliqués dans l'application de la réglementation 48
Figure 17. Tableau de présentation des deux projets de ZAC 49
Figure 18. Localisation des ZAC du Fouillet et de la Cartoucherie 51
Figure 19. Site de l'ensemble de ZAC de la Cartoucherie 51
Figure 20. Schéma séquentiel : d'une norme à la production de l'espace 54
Figure 21. Le contenu d'une procédure qui se précise 64
Figure 22. La hiérarchie des listes d'espèces protégées : une construction progressive qui s'effectue dans le temps 65
Figure 23. Schéma de la procédure de dérogation « espèces protégées » 66
Figure 24. Deux principales procédures du dispositif de compensation 70
Figure 25. Apports de la réglementation Natura 2000 pour le dispositif de compensation écologique 72
Figure 26. Décalage entre la réglementation sur les incidences Natura 2000 et son application 73
Figure 27. Les apports de la loi Biodiversité de 2016 au dispositif ERC 788
Figure 28. Les principales insuffisances perçues dans la mise en œuvre de la séquence ERC 81
Figure 29. La construction dans le temps de la séquence ERC 92
Figure 30. Trois types d'acteurs principaux 109
Figure 31. L'interprétation des principes majeurs de la compensation pour les opérationnaliser 112
Figure 32. Principaux critères pris en considération par les services instructeurs 120
Figure 33. Principales attentes fréquemment évoquées par des membres du CNPN ou des CSRPN 123
Figure 34. Différents profils d'instructeur 123
Figure 35. La construction de normes secondaires 139
Figure 36. « Registres de justification » et arguments déployés pour justifier de l'intérêt public majeur des deux ZAC mancelles 141
Figure 37. Différentes dimensions de la notion d'équivalence écologique 143
Figure 38. Schéma des principaux intermédiaires sollicités par un maître d'ouvrage dans le cadre de la mise en équivalence 152
Figure 39. Échelles et données à prendre en compte dans la construction des états initiaux 154
Figure 40. Fiche d'inventaire et ses nomenclatures construites dans le cadre de l'étude de répartition de l'hélianthème faux alysson au sein de l'agglomération mancelle 155
Figure 41. Exemples d'inventaires naturalistes adaptés selon les groupes d'espèces 156
Figure 42. Schéma des attentes des instructeurs à l'égard de la définition des mesures compensatoires 161
Figure 43. Inventaire des stations d'hélianthèmes effectué par le conservatoire botanique national de Brest 165
Figure 44. Cartographie de présence de l'hélianthème faux alysson 168

Figure 45. Fort impact du projet sur l'enjeu de conservation locale de l'hélianthème 173
Figure 46. Une amorce de cartographie des sites de présence de l'hélianthème 175
Figure 47. Processus de dimensionnement des mesures compensatoires 177
Figure 48. L'opération de dimensionnement des mesures compensatoires : estimation de la valeur des impacts 180
Figure 49. Principales méthodes de mise en équivalence identifiées 184
Figure 50. Schéma de la méthode de mise en regard des « pertes » et des « gains » 186
Figure 51. Critères pris en compte et négociés dans la définition de la mise en équivalence 189
Figure 52. Deux registres d'équivalence écologique 199
Figure 53. Tableau des principaux arguments des acteurs en faveur ou contre la standardisation 200
Figure 54. L'équivalence écologique, une interprétation négociée de la réglementation 237
Figure 55. Le double mouvement d'externalisation et d'internalisation chez certains maîtres d'ouvrage 246
Figure 56. Internalisation de compétences en environnement chez certains maîtres d'ouvrage 249
Figure 57. Les ressources mobilisées par les maîtres d'ouvrage en position de force dans les négociations 250
Figure 58. Les principaux types d'intermédiaires 255
Figure 59. Les deux principaux modèles d'externalisation 255
Figure 60. Les deux principaux types de bureaux d'études et leurs interrelations 257
Figure 61. Intervention dominante des principaux types d'intermédiaires : à l'amont, à l'aval ou sur l'ensemble de la séquence ERC 260
Figure 62. Mise en regard de l'engagement en faveur de la séquence ERC des trois principaux intermédiaires fonciers identifiés 262
Figure 63. Les deux phases de la méthode de prospection foncière dominante identifiée qui dénote un renforcement de la phase amont 270
Figure 64. Sécurisation foncière des sites pour le Charles de Gaulle Express par différents canaux 271
Figure 65. Les experts sur lesquels s'appuient les services de l'État 277
Figure 66. Les rapports de force entre maîtres d'ouvrage et intermédiaires : rapports de force et interdépendance 291
Figure 67. Arbitrage sur l'opportunité de mise en place de mesures compensatoires sur un délaissé 311
Figure 68. Les deux formes dominantes de sécurisation foncière 327
Figure 69. Les facteurs du processus de rétention foncière 328
Figure 70. Un degré de difficulté variable pour enrôler le foncier agricole 332
Figure 71. Critères pris en compte dans l'instruction 336
Figure 72. Réduction des coûts grâce à la mutualisation 337
Figure 73. Pratiques possibles de mutualisation 338
Figure 74. La proximité des sites de transplantation des deux ZAC sous la ligne à haute tension. 344
Figure 75. Localisation du principal site de mutualisation de la transplantation des hélianthèmes à l'Arche de la Nature. 345
Figure 76. Une variété de types de mesures compensatoires sur site 348
Figure 77. Plan masse de la ZAC du Fouillet qui matérialise les deux sites de compensation, les stations évitées et conservées et les stations à transplanter 352
Figure 78. Pratique informelle sur un des sites de transplantation des hélianthèmes au sein de l'emprise de la ZAC du Fouillet 352
Figure 79. La clôture d'un des deux sites de compensation au sein de la ZAC du Fouillet, situé à proximité des habitations 353
Figure 80. Principaux arguments en faveur de l'acquisition foncière 359
Figure 81. Zone de prélèvement et zones de transplantation des hélianthèmes faux alysson 369
Figure 82. Carte de localisation des transplantations « mutualisées » à l'Arche de la Nature 370
Figure 83. Un site de compensation et un espace récréatif : un parcours de disc-golfeur et un sentier de promenade au milieu des sites de transplantation des hélianthèmes à l'Arche de la Nature 378
Figure 84. Parcelle du Tertre qui concilie activité sylvicole et mesures compensatoires 379
Figure 85. Une contrainte d'accès au foncier variable : principaux facteurs de forte ou faible intensité de cette contrainte 381

Figure 86. Transformations de l'espace et de l'organisation des acteurs générées par la contrainte foncière qui témoignent d'une mise en marché incomplète du foncier dédié à la compensation 383
Figure 87. Solutions déployées par les acteurs pour dépasser la contrainte foncière 383
Figure 88. Construction idéale d'un site de compensation selon les dires synthétisés des acteurs 384
Figure 89. Mise en regard des différentes formes de compensation 386
Figure 90. Les principaux paramètres qui influent sur le recours à l'évitement 389
Figure 91. Plan masse de la phase est de la ZAC de la Cartoucherie dans laquelle des espaces verts publics permettent de conserver une partie des hélianthèmes 393
Figure 92. Localisation de sites de compensation en périphérie du site du projet 393
Figure 93. Superposition du plan-masse du projet et des stations d'hélianthème en 2018 400
Figure 94. L'habitat d'hélianthème impacté couvre presque intégralement l'emprise du projet de la ZAC de la Cartoucherie 400
Figure 95. Une amorce d'anticipation de la réglementation dans la conception du projet 405
Figure 96. Les moteurs de l'anticipation de la réglementation 406
Figure 97. Des stratégies inégales des maîtres d'ouvrage qui anticipent plus ou moins la réglementation 408
Figure 98. Confrontation au réel de l'offre de compensation : les retours de l'expérimentation 427
Figure 99. Paramètres qui concourent à la réduction de la fluidité de l'offre de compensation 435
Figure 100. Principales formes d'anticipation identifiées 440
Figure 101. Les effets de la réglementation sur la production urbaine 451
Figure 102. Schéma des principaux acteurs identifiés au début de ce travail de thèse 452
Figure 103. Diversité des acteurs impliqués dans l'application de la réglementation 452
Figure 104. Les adaptations de la norme liées à l'opérationnalisation de la réglementation 458
Figure 105. Pied d'hélianthème faux alysson en fleur en juin sur le site de compensation de la ZAC du Fouillet. 497