



HAL
open science

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

Brian Padilla

► To cite this version:

Brian Padilla. 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. PatriNat (AFB-CNRS-MNHN). 2017, pp.54. mnhn-04282511

HAL Id: mnhn-04282511

<https://mnhn.hal.science/mnhn-04282511>

Submitted on 13 Nov 2023

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.

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

Brian PADILLA
Octobre 2017



Avant-Propos

Ce document a été produit dans le cadre d'une convention partenariale entre l'UMS 2006 Patrimoine Naturel du Muséum national d'Histoire naturelle et le Département des Yvelines, qui porte sur le projet de compensation par l'offre initié par le Département en 2014. Nous attirons l'attention des lecteurs sur le fait que ce projet est en cours de détachement *via* la constitution d'un Groupement d'Intérêt Public (GIP), qui doit intervenir d'ici à la fin de l'année 2017. L'ensemble du travail réalisé dans le cadre de ce partenariat sera transmis au GIP et les mentions du Département des Yvelines dans ce document peuvent être assimilées à celui-ci le cas échéant.

Convention : Convention partenariale entre le Département des Yvelines et l'UMS 2006 PatriNat

Chef de projet : Brian PADILLA

Relecture : Katia Hérard/ Philippe Gourdain

Référence conseillée : PADILLA Brian, *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*, 2017.

L'UMS 2006 Patrimoine naturel

Centre d'expertise et de données sur la nature



Depuis janvier 2017, le Service du Patrimoine Naturel intègre l'Unité Mixte de Service 2006 Patrimoine naturel qui assure des missions d'expertise et de gestion des connaissances pour ses trois tutelles, que sont le Muséum national d'Histoire naturelle, l'Agence Française pour la Biodiversité et le CNRS.

Son objectif est de fournir une expertise fondée sur la collecte et l'analyse de données de la biodiversité et de la géodiversité, et sur la maîtrise et l'apport de nouvelles connaissances en écologie, sciences de l'évolution et anthropologie. Cette expertise, fondée sur une approche scientifique, doit contribuer à faire émerger les questions et à proposer les réponses permettant d'améliorer les politiques publiques portant sur la biodiversité, la géodiversité et leurs relations avec les sociétés et les humains.

En savoir plus : patrinat.mnhn.fr/

Directeur : Jean-Philippe SIBLET

Directeur adjoint en charge du centre de données : Laurent PONCET

Directeur adjoint en charge des rapportages et de la valorisation : Julien TOUROULT

Inventaire National du Patrimoine Naturel



Porté par l'UMS Patrimoine naturel, cet inventaire est l'aboutissement d'une démarche qui associe scientifiques, collectivités territoriales, naturalistes et associations de protection de la nature en vue d'établir une synthèse sur le patrimoine naturel en France. Les données fournies par les partenaires sont organisées, gérées, validées et diffusées par le MNHN. Ce système est un dispositif clé du SINP et de l'Observatoire National de la Biodiversité.

Afin de gérer cette importante source d'informations, le Muséum a construit une base de données permettant d'unifier les données à l'aide de référentiels taxonomiques, géographiques et administratifs. Il est ainsi possible d'accéder à des listes d'espèces par commune, par espace protégé ou par maille de 10x10 km. Grâce à ces systèmes de référence, il est possible de produire des synthèses quelle que soit la source d'information.

Ce système d'information permet de consolider des informations qui étaient jusqu'à présent dispersées. Il concerne la métropole et l'outre-mer et aussi bien la partie terrestre que marine. C'est une contribution majeure pour la connaissance naturaliste, l'expertise, la recherche en macroécologie et l'élaboration de stratégies de conservation efficaces du patrimoine naturel.

En savoir plus : inpn.mnhn.fr

Description des différentes étapes du partenariat entre le Conseil Départemental des Yvelines et le MNHN

- ❖ Etape 1. Diagnostic du territoire d'expérimentation et de ses dynamiques écologiques
- ❖ Etape 2. Définir les critères méthodologiques pour le diagnostic et le suivi écologique des sites
- ❖ Etape 3. Réaliser l'état initial des sites pressentis et localiser les parcelles à fortes potentialités écologiques
- ❖ Etape 4. Elaborer les plans de gestion des sites de compensation, avec l'objectif d'optimiser les gains écologiques

Reprise du partenariat : 2017

- ❖ Etape 5. Définir les enjeux de compensation, de l'échelle du territoire à l'échelle du projet
- ❖ Etape 6. Produire un référentiel méthodologique du déploiement d'une compensation par l'offre territorialisée

Table des matières

1. RECONTEXTUALISER LA DEMARCHE EVITER – REDUIRE- COMPENSER 5

1.1. COMMENT INTEGRER LA SEQUENCE ERC DANS LES PROJETS D'AMENAGEMENT ?	6
1.2. QUELLES SONT LES CLES D'ENTREE DE LA SEQUENCE ERC ?	7
1.3. LES NOUVEAUX OUTILS APPORTES PAR LA LOI BIODIVERSITE	8
1.3.1 UN « PRINCIPE DE COMPENSATION » ?.....	9
1.3.2 LES OUTILS MOBILISABLES POUR LA SEQUENCE ERC	9

2. DYNAMIQUES D'EVOLUTION DU TERRITOIRE YVELINOIS 12

2.1 DYNAMIQUES D'AMENAGEMENT SPATIO-TEMPORELLES	12
2.1.1 DYNAMIQUE SUR LA PERIODE 1982-2012.....	12
2.1.2 QUELLE DYNAMIQUE POUR LES ANNEES A VENIR ?	14
2.2 DYNAMIQUES ECOLOGIQUES	17
2.2.1 DYNAMIQUE D'OCCUPATION DES SOLS, ENJEUX ET PRESSIONS SUR LA BIODIVERSITE	17
2.2.2 QUEL ROLE POUR L'OFFRE DE COMPENSATION ?.....	18

3. IDENTIFIER LES FUTURS IMPACTS 20

3.1 LES IMPACTS POTENTIELS ET LE DECLENCHEMENT DE LA DEMARCHE	20
3.2 TRAITEMENT DES RISQUES D'EFFETS CUMULES SUR LE TERRITOIRE	23

4. VERS DES ZONES PRIORITAIRES D'EVITEMENT 26

4.1 DEMARCHE D'EVITEMENT	26
4.2 PENSER L'EVITEMENT DE L'ECHELLE DU TERRITOIRE A CELLE DU PROJET	27
4.2.1 EVITEMENT DES ZONES A ENJEUX	27
4.2.2 EVITEMENT PAR LA PLANIFICATION DE L'AMENAGEMENT	28
4.3 LA REUTILISATION DE L'ESPACE	29

5. ENJEUX DE DEPLOIEMENT ET DE GESTION INTEGRATIVE DES MESURES A L'ECHELLE DU TERRITOIRE 32

5.1 DES MESURES EFFICACES ET PERENNES POUR LES SNC	32
5.2 GESTION INDIVIDUELLE ET INTEGRATIVE : DES HABITATS AUX TRAMES VERTE ET BLEUE	35
5.3 RESPONSABILITE DES MAITRES D'OUVRAGES : UN ENJEU POUR L'OPERATEUR DE COMPENSATION	36

6. CONCLUSION : PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DE L'OFFRE 38

6.1 AMELIORATION DES MESURES ET EVOLUTION DE L'OFFRE	38
6.2 PARTICIPATION A UN CADRE NATIONAL COHERENT	38

RÉFÉRENCES 40

ANNEXES 42

1. Recontextualiser la démarche Eviter – Réduire - Compenser

Des fondements internationaux posés par la convention de RAMSAR à sa formulation dans le droit français en 1976, la compensation écologique a souffert d'une « indétermination juridique » qui a longtemps retardé sa pratique¹. A partir de 2007, les réformes de la réglementation à la protection stricte des espèces, puis celles issues du Grenelle de l'environnement en 2012 ont renforcé la considération portée au principe de compensation à travers le désormais célèbre tryptique séquentiel : Eviter, Réduire puis Compenser (ci-après ERC)². Les deux premières étapes de cette séquence prennent alors une importance qui leur était jusqu'alors injustement refusée et la publication des lignes directrices du MEDDE en 2013 pose les prémices d'une structure que nous espérons voir prédominer : celle d'une compensation écologique se présentant comme l'ultime étape qui, en cas d'impact inévitable, doit permettre d'atteindre l'objectif de « non perte nette » en proposant les mesures nécessaires à l'équivalence écologique entre les impacts résiduels et les gains de potentiel de biodiversité.

Depuis 2016, la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages³ (ci-après loi Biodiversité) apporte un nouveau cadre de lecture de la séquence ERC, en faisant la part belle à la compensation et à ses modalités d'application. Dans ce contexte

évolutif, la pratique de la séquence ERC est sujette à interprétations.

Entre expériences de la compensation à la demande, expérimentations de la compensation par l'offre et légistique d'une loi dense qui doit désormais être intégrée par l'ensemble des acteurs, les patriciens se trouvent aujourd'hui face à un besoin d'opérationnalité qui ne peut être satisfait que par une bonne compréhension des enjeux inhérents à la séquence ERC. Aussi, nous débuterons ce document par une brève recontextualisation, en rappelant comment la démarche doit être intégrée dans les projets (1.1), quelles sont les clés d'entrées actuelles des mesures compensatoires (1.2) et quels sont les nouveaux outils apportés par la loi Biodiversité dans la mise en place de la séquence ERC (1.3).

¹ M. LUCAS, *Étude juridique de la compensation écologique*, LGDJ, lextenso éditions, 2015

² B. PADILLA, *La compensation des espèces protégées, un outil scientifique dans un cadre socio-politique ?*, 2015

³ Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 (JOFR du 9 août)

1.1. Comment intégrer la séquence ERC dans les projets d'aménagement ?

Si la loi relative à la protection de la nature de 1976⁴ introduit la séquence ERC *via* l'étude d'impact, cette dernière reste pour de nombreuses personnes l'élément essentiel sur lequel repose les mesures prises pour éviter, réduire et compenser¹. Jusqu'à aujourd'hui, l'évolution du contenu de l'étude d'impact⁵, l'étendue de la séquence aux plans et programmes, aux réseaux écologiques (Natura 2000 et Trame verte et bleue), aux espèces protégées et aux zones humide *lato sensu* n'ont pas permis à l'ensemble des acteurs travaillant en interaction avec ces problématiques d'identifier précisément le champ d'application de la séquence ERC. De fait, évalué dans sa globalité dans l'étude d'impact, le dommage environnemental d'un projet ne se différencie en objets de compensation que tardivement dans sa conception. La compensation qui en résulte retient alors l'attention des parties prenantes au détriment des étapes d'évitement et de réduction. En conséquence, il est primordial de s'attacher à intégrer l'ensemble de la séquence ERC dans les projets d'aménagement le plus en amont possible. Pour cela, il apparaît indispensable d'identifier les clés d'entrées de la séquence (1.2) pour que chacun des acteurs concernés puisse anticiper ses missions respectives et proposer les solutions à même d'atteindre l'objectif d'équivalence écologique annoncé par la loi Biodiversité.

L'anticipation est justement un objet du projet de compensation par l'offre porté par le

Département des Yvelines et prochainement par le Groupement d'Intérêt Public (GIP) « opérateur ERC ». Le déploiement d'une offre consiste d'une part à l'identification de sites potentiels de compensation et la réalisation des opérations écologiques permettant un gain de biodiversité sur ces sites, mais également à la mise en place d'une stratégie d'intégration des projets d'aménagement dans la démarche ERC, pour que les impacts qui en résultent puissent être compensés par les sites naturels de compensation (SNC). En ce sens, le Département a une légitimité toute particulière à proposer une telle offre : il possède une vision territoriale multiscale. En effet, ses relations interdépartementales, avec la Région ou encore avec les communes ou les intercommunalités lui permettent d'apprécier les enjeux multiples qui détermineront la structuration de l'offre. Ainsi, nous verrons au cours de ce document comment le Département peut définir les enjeux de la compensation aux différentes échelles sur lesquelles elle intervient.

Ce travail contribuera directement à l'intégration de la séquence ERC dans les projets d'aménagement. Le Département pourra en effet s'appuyer sur son contenu pour proposer une stratégie d'évitement et de réduction aux partenaires locaux et aux maîtres d'ouvrage qui solliciteront l'acquisition d'unités de compensation. **En complément des précédents livrables, nous pourrons tenter d'identifier les besoins possibles de compensation sur le territoire de l'offre, proposer un déploiement de mesures en conséquence et conseiller une gestion intégrative et adaptative de ces mesures**

⁴ Loi n°76-629 du 10 juill. 1976 (JOFR du 13 juill.)

⁵ Décret n°2011-2019 du 29 déc. 2011 portant sur la réforme des études d'impact suite à la loi n°2010-788 du 12 juill. 2010 (JOFR) du 30 déc.

pour favoriser un développement cohérent et efficace du projet.

1.2. Quelles sont les clés d'entrée de la séquence ERC ?

Nous l'avons vu précédemment, le champ d'application de la séquence ERC des atteintes à la biodiversité est vaste et évolue régulièrement depuis l'apparition des directives « Habitats » et « Oiseaux » autour des années 1990. En conséquence, il existe aujourd'hui de nombreuses clés d'entrée qui justifient la mise en place de mesures d'évitement, de réduction et si nécessaire de compensation. Nous ne présenterons que les objets qui peuvent être compensés et excluons de fait les composantes pour lesquels l'évitement et la réduction sont recommandés mais où la compensation n'est pas exigée (à l'image des services écosystémiques) ainsi que le cas particulier des alignements d'arbres que l'on considère hors contexte des « atteintes à la biodiversité ». De fait, nous ne nous intéresserons pas non plus pas aux activités humaines et leurs conséquences, qui peuvent également être compensées par certains régimes (*e.g.* faune et flore invasive et espaces agricoles). Il en est de même pour le cas de la compensation forestière qui, si elle se situe à l'interface des enjeux de biodiversité, est traitée par un régime spécifique.

Les législations présentées dans le tableau ci-contre peuvent réglementairement déclencher la séquence ERC⁶.

En pratique, il semblerait que l'essentiel des opérations de compensation résulte de la réglementation des espèces protégées, des eaux

et milieux aquatiques et du réseau Natura 2000⁷, dont les enjeux sont majoritairement identifiés *via* l'étude d'impact. De leur côté, les projets qui échappent à l'étude d'impact éludent souvent les problématiques susceptibles d'aboutir à des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation. L'une des missions que devra remplir le projet de compensation par l'offre du Département est de rétablir par son réseau de SNC une gamme complète d'actions qui pourront apporter une solution de compensation pour chaque clé d'entrée mobilisable sur le territoire, mais aussi participer à la valorisation des étapes d'évitement et de réduction sur ces mêmes *items*.

⁶ D'après C. CANS et O. CIZEL, *Loi biodiversité: ce qui change en pratique*, Montrouge, Editions législatives, 2017

⁷ B. PADILLA, *Ibid.*

Législation	Types de documents	Conditions	Référence du Code de l'env.
Evaluation environnementale	Etude d'impact (EI)	Projet soumis à EI	L. 122-1-1, R.122-5 et R.122-13
Responsabilité environnementale	Arrêté approuvant la réparation	-Dommages listés - Mesures proposées par le MOA	L. 162-9
Eaux et milieux aquatiques	Document d'incidence SDAGE et SAGE	- Travaux soumis à autor./ déclar. IOTA -Selon mesures des SDAGE et SAGE	L. 211-1 et s., R. 214-6 et R. 214-32
Faune et flore protégée	Dérogation espèce protégée	- Espèce figurant sur une liste - Abs. de solution satisfaisante	L. 411-2, 4° et Arr. 19 févr. 2007
Natura 2000	Evaluation des incidences	- Projet/plan figurant sur une liste nationale et/ou locale - effets significatifs dommageables	L. 414-4 et R. 414-23
Trame Verte et Bleue	Projets et documents de planification	Atteinte aux continuités écologiques	L. 371-2 et L. 371-3

Tableau 1 : Synthèse des éléments déclencheurs de la séquence ERC des atteintes à la biodiversité
D'après Cans et Cizel (2017)

Par exemple, nous verrons quelles mesures peuvent être prises pour intégrer les enjeux liés aux trames vertes et bleues du territoire (5.4), de l'identification des éléments qui composent les corridors écologiques aux méthodes pour les éviter et le cas échéant, en compenser les atteintes comme le prévoit la loi. De même, l'anticipation et la mutualisation des mesures compensatoires à travers une multitude de SNC choisis de manière à construire un réseau écologiquement et spatio-temporellement cohérent permettra de prendre en compte l'ensemble des compartiments de biodiversité par l'approche des espaces naturels et des habitats qui les composent. Ainsi, les gains écologiques attendus ne concerneront pas exclusivement les éléments de biodiversité remarquable, mais concourront également à la préservation de la biodiversité dite « ordinaire ».

En résumé, l'approche proposée permettra d'intégrer l'ensemble des clés d'entrées de la séquence ERC par la réalisation de mesures intégrées aux enjeux territoriaux et de proposer de fait une compensation juste et proportionnée aux impacts au-delà des limites réglementaires des différents régimes de compensation.

1.3. Les nouveaux outils apportés par la loi biodiversité

Quarante ans après la loi de 1976, c'est une nouvelle pierre qui nous est présentée par le législateur dans l'édifice d'un droit de l'environnement qui se veut progressiste. Cela étant, le rôle de cette pierre est abondamment discuté compte tenu de son caractère complexe comme en témoignent les 174 articles nés après quelques 6700 amendements. De l'ambitieuse et controversée « reconquête de la

biodiversité », seules certaines parties de la loi semblent chercher à en atteindre l'objectif, accompagnées d'un grand nombre de mesures éclectiques plus ou moins anecdotiques⁸. Il est cependant incontestable que la loi apporte un cadre nouveau assorti d'outils pour la définition et la mise en place de la séquence ERC.

1.3.1 Un « principe de compensation » ?

Introduit dans les principes fondamentaux au même titre que le principe de « solidarité écologique » ou que celui de « non régression », le tryptique ERC se voit plutôt justement rattaché aux principes d'action préventive et de correction à la source. De fait, il doit être perçu comme un ensemble de techniques qui permettent de mettre en œuvre ces principes plutôt que comme un principe lui-même, malgré la confusion de son emploi dans le texte. La compensation écologique se voit orchestrée dans les articles 69 à 71 de la loi avec comme principales nouveautés sa sujétion aux maîtres d'ouvrage réalisant un projet ou aux exécutants d'un document de planification, assortie d'une obligation de résultats. De plus, la loi définit les modalités de réalisation des mesures compensatoires comme étant les suivantes : (i) par l'obligé de la compensation lui-même ; (ii) par un opérateur de compensation sous contrat avec l'obligé ; (iii) par l'acquisition d'unités de compensation dans un site naturel de compensation.

Il s'entend aisément que ces deux dernières modalités concernent directement le Département des Yvelines, lequel devient désormais opérateur la séquence ERC par l'offre et doit répondre de ce nouveau statut en

obtenant l'agrément de ces SNC suivant le calendrier qu'il sait.

On notera également que l'intitulé de la section « obligations de compensation écologique » focalise l'attention sur cette dernière étape de la séquence, se contentant de rappeler que celle-ci ne peut se substituer à l'évitement et à la réduction. En revanche, un des ajouts à l'article L. 110-1, II du code de l'environnement vient implicitement renforcer ces notions et s'accorde avec la démarche qui sera portée par le Département. Dans la définition du patrimoine naturel et de la biodiversité, il est précisé qu'avant même leur protection, leur mise en valeur ou leur restauration, « leur connaissance » est d'intérêt général. Cette connaissance est l'objet de la convention partenariale avec le MNHN et sera mobilisée pour le déploiement de l'ensemble de la séquence, de la planification de l'évitement (4) à la réalisation des mesures compensatoires visant à atteindre l'équivalence écologique (5.3, 6), traduisant une nouvelle fois la volonté du Département d'être opérateur de l'ensemble de la séquence en proposant son projet d'offre.

1.3.2 Les outils mobilisables pour la séquence ERC

Parmi les multiples outils que propose la loi, deux dispositions sont à retenir dans le cadre de l'offre de compensation portée par le Département des Yvelines. S'il conviendra d'en apprécier l'efficacité au moment opportun, expliquons en quoi leur adoption peut favoriser l'application de la séquence ERC.

⁸ C. CANS et O. CIZEL, *Ibid.*

a) Les espaces de continuités écologiques

La section 8 et son article 85 de la loi Biodiversité enrichissent le code de l'urbanisme d'une section intitulée « Espaces de continuités écologiques » qui prévoit notamment que « *les plans locaux d'urbanisme peuvent classer en espaces de continuités écologiques des éléments des trames verte et bleue, [...], qui sont nécessaires à la préservation ou à la remise en bon état des continuités écologiques* ». La protection de ces espaces est assurée notamment par un règlement pouvant instituer des emplacements leur étant réservés, un règlement pouvant imposer une part minimale de surfaces éco-aménageables ou non imperméabilisées ainsi que par des orientations d'aménagement et de programmation. Cette disposition peut s'avérer particulièrement intéressante dans la démarche territoriale portée par le Département en raison des rapports entretenus avec les communes ou intercommunalités compétentes en matière de PLU/PLUi. En effet, cet outil pourra être mobilisé aussi bien pour favoriser l'évitement des atteintes aux continuités écologiques que pour envisager des opérations pour leur amélioration ou restauration. La création du GIP qui portera l'offre de compensation est une étape qui favorise son emploi, *a fortiori* si des entités compétentes sont représentées en son sein.

b) Les obligations réelles environnementales

Mentionné dès la fin des années 90 en France⁹, la mise en place d'un outil de protection des espaces privés sans nécessairement en faire

l'acquisition a longtemps été retardée. C'est dans les articles 72 et 73 de la loi Biodiversité que les obligations réelles environnementales (ORE) voient ainsi le jour. Définie comme un contrat entre le propriétaire d'un bien immobilier et une collectivité publique, un établissement public ou une personne de droit privé agissant pour la protection de l'environnement, dans une démarche volontaire, l'ORE a pour finalité « *le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de fonctions écologiques* ». Les juristes la définissent comme une « servitude » écologique qui a la particularité de permettre de faire naître, de manière volontaire par le propriétaire qui y souscrit, des obligations passives (interdiction d'obstruer un passage, laisser libre accès à l'eau, etc.) mais aussi des obligations actives (mesures de gestion du site par exemple)¹⁰. Le cas d'un bien dont la jouissance est déjà concédée à un tiers, par un bail rural par exemple, est précisée : le propriétaire ne peut sous peine de « *nullité absolue, mettre en œuvre une obligation réelle environnementale qu'avec l'accord préalable du preneur et sous réserve des droits des tiers* ». Ainsi, l'outil qui en résulte laisse entrevoir la possibilité qu'une personne privée fasse naître sur son bien une ORE en vue d'y réaliser des mesures compensatoires (la loi le prévoit également) dont le Département pourrait être bénéficiaire et en assurer les mesures de gestion directement, ou par le biais d'accords avec des agriculteurs. Cette hypothèse est doublement intéressante. D'abord parce que la gestion concertée avec le

⁹ C. GIRAUDEL (DIR.), *La protection conventionnelle des espaces naturels en droit français et comparé: rapport final*, Faculté de droit et de sciences économiques de Limoges, 1997

¹⁰ G. J. MARTIN, « Les potentialités de l'obligation réelle environnementale », *Droit de l'environnement*, n° 249, 2016, p. 334-340

monde agricole est tout à fait pertinente dans un contexte péri-urbain dans lequel les enjeux écologiques sont principalement inhérents aux milieux ouverts. Ensuite parce qu'il serait possible de compléter les acquisitions de sites naturels de compensation par des contractualisations sur des biens protégés par des ORE, ce qui étendrait de fait les possibilités d'actions et renforcerait le réseau de mesures compensatoires.

Enfin, l'avantage de l'ORE par rapport aux autres outils de contractualisations qui étaient alors mobilisables réside dans sa transmissibilité. En effet, un propriétaire qui fait naître une telle obligation sur son bien la transmet aux éventuels propriétaires ultérieurs. Sans limite de durée imposée par la loi (si ce n'est l'exclusion classique de l'*ad aeternam*), l'ORE s'impose ainsi comme une possible sécurisation de la vocation écologique d'un site de compensation sur le long terme. Il est toutefois important de rappeler une nouvelle fois la démarche volontaire du propriétaire qui fait naître une ORE sur son bien, et que la liberté qui est accordée dans la durée du contrat suppose que cette sécurisation ne prend forme que si celle-ci est supérieure ou égale à la durée prescrite pour les mesures compensatoires. Dans les faits, il sera intéressant de voir pour quelle durée les ORE seront majoritairement prises.

2. Dynamiques d'évolution du territoire Yvelinois

Identifier les enjeux liés à la compensation sur un territoire est un exercice particulier en ce sens qu'il nécessite une approche multidimensionnelle. Nous avons déjà mentionné les multiples échelles spatiales auxquelles proposer une analyse des différentes composantes de la séquence : l'échelle du projet, celle des plans locaux d'urbanisme (intercommunaux), celle du territoire de la Seine Aval et ainsi de suite jusqu'à l'échelle régionale. L'autre dimension indispensable pour la planification d'un projet de compensation par l'offre est l'échelle temporelle. En effet, chaque étape qui mène d'un projet d'aménagement à une proposition de compensation doit être inscrite dans une réflexion qui intègre les dynamiques qu'ils soulèveront. Par exemple, à l'échelle d'un projet, les problématiques seraient les suivantes : « quelle est la dynamique de biodiversité du site sur lequel le projet est susceptible de générer des impacts ? Combien de temps ces impacts dureront-ils et comment cela modifiera-t-il l'évolution écologique du site ? ». Ces questions seront déclinées de la même manière concernant les sites de compensation. On observe ici l'importance centrale de la dimension temporelle dans l'analyse. Qu'en est-il alors à l'échelle du territoire ? Les problématiques soulevées sont évidemment différentes, il ne s'agit pas ici d'analyser avec précision un ou plusieurs sites, mais un espace beaucoup plus large dans lequel viendra s'inscrire par la suite une multitude

d'analyses plus fines. Dans un premier temps, nous nous intéresserons donc aux dynamiques d'aménagement spatio-temporelles du territoire Yvelinois, et principalement du territoire de la Seine Aval (2.1). Cette première analyse retracera l'historique récent de l'aménagement sur le territoire et évoquera les scénarii à venir, afin d'identifier les potentiels futurs impacts (3) auxquels devra répondre l'offre. Dans une seconde partie, nous proposerons une synthèse des éléments déjà rassemblés dans les précédentes étapes pour décrire les dynamiques écologiques du territoire (2.2). A partir de cette seconde analyse, nous pourrons identifier les zones prioritaires dans la démarche d'évitement (4) et réfléchir aux possibles compensations (5).

2.1 Dynamiques d'aménagement spatio-temporelles

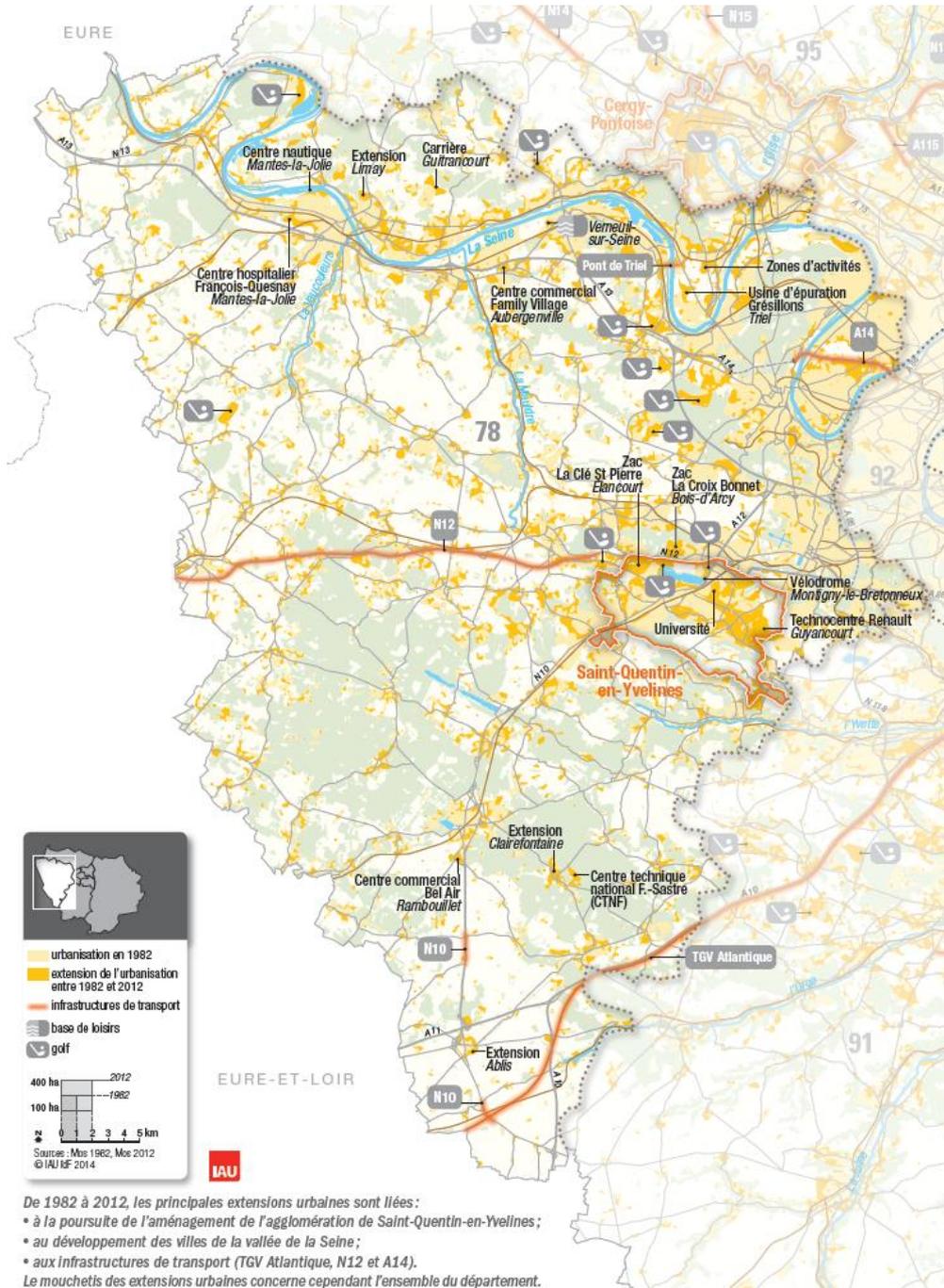
2.1.1 Dynamique sur la période 1982-2012

L'examen de l'occupation du sol mené par l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la région Île-de-France (IAU ÎdF) a permis de dessiner leur évolution sur la période allant de 1982 à 2012. Le bilan dressé pour le département des Yvelines ¹¹ fait état d'un « étalement urbain globalement limité ». Avec 52 200 ha de surface urbanisée pour une population de 1,4 million d'habitants en 2012, les taux de croissance respectifs de l'urbanisation et de la démographie, de 22% et 18% sont cependant semblables à ceux de la région. Si le « recyclage urbain » est mis en

¹¹ IAU ILE-DE-FRANCE, « 1982 - 2012 : l'évolution de l'occupation du sol dans les Yvelines », janvier 2015

avant à l'échelle départementale (à hauteur de 40% pour l'habitat individuel), il faut garder à l'esprit que celui-ci traduit un phénomène de densification qui permet certes de limiter la consommation d'espaces naturels ou agricoles, mais est de fait susceptible de créer des ruptures de continuités écologiques en polarisant l'urbanisation dans ce que certains appellent déjà les « trames grises ». Cette densification doit être ainsi intégrée dans l'analyse des continuités écologiques réalisée lors de la planification de l'aménagement (4.2.2) afin de préserver les éléments indispensables à leur maintien et leur restauration. Ce point de vigilance trouve écho dans la bipolarisation du développement décrite par l'IAU. En effet, les deux Opérations d'Intérêt National (OIN) Paris-Saclay et Seine-Aval portent une part importante de l'accroissement de l'urbanisation, aussi bien dans les surfaces d'habitats individuelles et collectives que dans les surfaces d'activités économiques. Si l'encadrement de ce développement dans le cadre des OIN est favorable à une densification douce et planifiée, les enjeux de biodiversité, particulièrement ceux liés aux continuités écologiques, devront être suivis de près eu égard à la configuration de ces deux territoires et à leur importance dans ces continuités. Enfin, la dynamique d'aménagement dans les communes dites rurales, c'est-à-dire « *qui n'appartiennent ni à un pôle structurant, ni à un pôle d'appui* » est remise en question, en raison de sa part importante dans l'urbanisation du département (40% des surfaces d'habitat individuel et 30% des surfaces d'activités économiques) par rapport à son poids démographique : seulement 11% de la population yvelinoise.

En résumé, l'analyse des dynamiques d'aménagement des trois dernières décennies fait état d'un étalement urbain limité mais qui présente deux points importants à considérer dans le déploiement de l'offre : celui d'une bipolarisation déjà bien identifiée par le Département, qui prospecte activement pour mettre en place des mesures compensatoires qui répondront aux besoins de ces pôles ; et celui d'un étalement mal maîtrisé dans les communes « rurales » où le concours du Département peut être un moteur dans le bon respect de la séquence ERC.



Carte 1: extensions urbaines réalisées dans le département des Yvelines entre 1982 et 2012 (Source: IAU ÎdF)

2.1.2 Quelle dynamique pour les années à venir ?

La compensation par l'offre répondant à une logique d'anticipation, l'étude des dynamiques d'aménagement dans les années à venir est essentielle à l'appréhension des enjeux auxquels elle devra faire face. Le projet

COMPILSA (Compensation et infrastructures linéaires : stratégies et scénarios pour l'action), inscrit dans le programme ITTECOP et porté par le Centre d'écologie et des Sciences de la conservation du MNHN, propose 4 scénarii d'évolution de la vallée de la Seine yvelinoise jusqu'à l'horizon 2050. Ces fictions s'appuient sur des évènements majeurs potentiels et

déclinent leurs conséquences sur l'aménagement de la vallée et son environnement. Leur lecture impose bien entendu le recul nécessaire pour en apprécier les informations et alimenter la réflexion sur ces dynamiques :

a) « libération » de la Seine

La crue centennale dévaste Paris et la vallée, accompagnée d'une pollution diffuse issue des dégâts aux sites industriels de stockage de produits dangereux. Le développement est gelé dans la région et Paris draine l'essentiel de l'effort de restauration. Le territoire de la Seine aval se reconstruit donc progressivement autour d'une nouvelle politique axée sur la gestion du cycle de l'eau. Le modèle agricole change en conséquence et la reconquête des zones humides est une priorité. L'urbanisation dans les Yvelines se concentre désormais sur les plateaux, et la vallée est classée comme une vaste zone d'expansion des crues.

b) Urbanisation intensive de la vallée

Ce scénario se base sur un évènement aujourd'hui officiellement acté : l'attribution de l'organisation des Jeux Olympiques de 2024 à la ville de Paris. A l'horizon 2030, le développement des zones d'habitat s'est intensifié dans la vallée et l'économie profite de l'évènement. La région polarise l'emploi et la démographie augmente en conséquence. Le territoire de la Seine Aval aménage la ville sans trop la densifier pour maintenir une image de « villes- nature ». La crue centennale n'est pas arrivée dans ce scénario et les avancées en matière d'aménagement durable (bâtiments à énergie positive, minimisation de l'imperméabilisation, etc.) favorisent « l'amnésie » des risques d'inondation. A l'horizon 2050, le développement de la région

est tel qu'il ne reste plus que des « îlots » de biodiversité préservés dans une trame urbaine dense, qui focalise l'ensemble de la politique au détriment des autres enjeux.

c) Développement de l'écologie

Le postulat de départ est l'opposé du précédent : Paris n'a pas été retenu pour l'organisation des Jeux Olympiques de 2024. Le Grand Paris doit alors se structurer différemment avec de nouveaux projets. Les territoires dynamiques se développent ainsi indépendamment de la capitale, qui perd son monopole et voit sa démographie chuter. Parallèlement, une diversité d'évènements « dramatiques » se succèdent (sécheresses hivernales dégradant la qualité des eaux, hausse du prix des céréales, crues, etc.). Les élus prennent davantage conscience des enjeux environnementaux et sont portés à la fois par la politique européenne et nationale en faveur des énergies renouvelables et par les initiatives citoyennes qui se multiplient avec leur sensibilité écologique. L'agriculture se transforme en conséquence des nouvelles politiques et devient plus qualitative. L'ensemble de la démarche est vertueux : plus de moyens et d'initiatives, plus de connaissances et une qualité d'aménagement qui s'en trouve significativement améliorée.

d) Déprise urbaine et agricole

L'instabilité géopolitique mondiale a raison de l'équilibre précaire dans lequel se trouve l'Europe. Montée des populismes, crise migratoire, l'Europe s'isole, se fragmente et s'affaiblit. La France est frappée d'une crise énergétique en raison d'une mauvaise gestion de son parc nucléaire, qui vient s'ajouter à la crise économique qui fait exploser le taux de chômage. Les français les plus qualifiés dans

tous les domaines quittent le territoire vers des pays plus dynamiques. La déprise est généralisée : l'agriculture devient vivrière, loin des standards d'exportation de l'époque de l'Union Européenne et le développement urbain disparaît. La reconquête de la biodiversité se fait indépendamment de toute volonté, sans partage de connaissances. La période est vécue comme un traumatisme et les enjeux environnementaux sortent de fait de toute considération, laissant place à l'attente d'une croissance retrouvée, qui passe par l'avènement de nouvelles exploitations comme celle des gaz de schiste.

Analyse croisée

Bien que basés sur des hypothèses extrêmes, chacun des scénarii met en avant des événements probables, qui résonnent avec l'actualité à différents niveaux. En effet, les récents épisodes de crues sur le territoire français témoignent d'une gestion des risques d'inondations parfois insuffisants, et la crue centennale est un événement attendu dont il est difficile de prévoir l'ampleur. De la même manière, suite à l'attribution de l'organisation des jeux olympiques de 2024 à la Ville de Paris en septembre dernier, de nombreuses conséquences sont attendues sur l'aménagement du territoire, avec des effets induits qu'il faudra identifier. La prise de conscience environnementale des collectivités se traduit également sur le territoire yvelinois, aussi bien à l'image du Département et de son projet que des démarches dynamiques de la communauté urbaine du Grand Paris Seine et Oise par exemple. Enfin, sur fond de tensions géopolitiques, l'impact des événements internationaux peut s'exprimer de nombreuses manières et les conséquences sont

majoritairement imprévisibles. Dès lors se pose la question de la traduction de ces scénarii dans le projet de compensation par l'offre du Département. Il convient tout d'abord d'identifier les éléments les plus probables dont les conséquences peuvent être lisibles. En premier lieu, les projets liés au Grand Paris et à l'organisation des Jeux Olympiques en 2024 auront un impact important sur la région et sur le département, en partie directement lié à l'évènement, mais aussi en raison du développement des activités annexes que celui-ci est susceptible d'entraîner. Ensuite, les risques liés aux crues et particulièrement à la crue centennale sont réels et peuvent être prévenus à défaut d'en connaître l'ampleur. En ce sens, les hypothèses portées par le scénario c) sont à exploiter et le déploiement de l'offre de compensation, portée par un GIP où les collectivités peuvent être représentées, peut participer à cette prise de conscience et encourager des pratiques vertueuses, aussi bien dans la planification et l'aménagement que dans les mesures de gestion des sites naturels de compensation.

En conclusion, l'étude de l'évolution de l'aménagement ne doit pas chercher uniquement à dessiner la dynamique pour les années à venir, mais doit également permettre d'identifier les points de vigilances pour préparer au mieux l'avenir. Les événements d'actualités laissent croire à un probable développement de l'urbanisation, qui soulèvera de fait des enjeux environnementaux, mais qui sera aussi porteur d'un marché potentiel pour la compensation qui se devra de répondre à ces enjeux le plus efficacement possible.

2.2 Dynamiques écologiques

Analogiquement à l'étude des dynamiques d'aménagement, celle des dynamiques écologiques apportera des éléments structurants pour l'offre de compensation. En effet, c'est bien l'historique des enjeux de biodiversité, ainsi que l'expertise qui cherche à prédire leur évolution qui pourra orienter les mesures compensatoires. Plus qu'une analyse détaillée, qui prend sens à l'échelle plus restreinte d'un site d'étude et du contexte dans lequel il s'inscrit, nous cherchons ici à rappeler les grands éléments du diagnostic territorial qui avait été réalisé comme première étape de ce partenariat¹² (2.2.1) et à proposer une réflexion préliminaire sur l'apport que peut représenter l'offre pour répondre aux enjeux à venir (2.2.2).

2.2.1 Dynamique d'occupation des sols, enjeux et pressions sur la biodiversité

Le diagnostic territorial réalisé sur le territoire de la Seine Aval décrit, comme premier indicateur des dynamiques écologiques, le changement d'occupation des sols. Son analyse met en avant l'augmentation des surfaces artificialisées sur le territoire au détriment des milieux semi-naturels et agricoles, à l'image du territoire francilien dans son ensemble. En revanche, l'augmentation des surfaces forestières est plus caractéristique du contexte de la Seine Aval, voire de l'ensemble du département yvelinois. Les événements de déprise agricole et les successions secondaires qui en découlent peuvent en partie expliquer cette augmentation. Il est alors précisé que si, à l'inverse des surfaces artificialisées et/ou

imperméabilisées, les écosystèmes forestiers ont une biodiversité et un fonctionnement qui les caractérise en tant que tels, les enjeux inhérents aux milieux ouverts sur le territoire peuvent amener à considérer ce phénomène comme une menace pour ces habitats et la biodiversité qui y est associée. Les autres pressions susceptibles d'impacter négativement la biodiversité du territoire sont notamment liées aux pratiques de gestion courante : intensification agricole, exploitation sylvicole, etc. L'attention doit également se porter sur les espèces exotiques envahissantes dont les impacts n'ont pas été quantifiés régionalement. Enfin, l'étude de l'occupation des sols laisse aussi entrevoir un retour positif : celui de la désartificialisation des anciennes carrières alluvionnaires, dont les réaménagements peuvent être de bons exemples de reconquêtes par la biodiversité.

Sous-jacent à ces enjeux, la diversité et la patrimonialité des espèces présente le long de la Seine et dans les Yvelines en général ne traduit pas les dynamiques écologiques du territoire, mais permet d'appréhender l'état de la biodiversité et la responsabilité que peut avoir le département dans sa conservation. Bien connu pour être un « point chaud » de la biodiversité francilienne, voire même au-delà, le département des Yvelines présente un nombre d'espèces floristique de première importance à l'échelle régionale, (1398 espèces) soit plus de 2/3 des espèces franciliennes. Comparativement à sa taille, l'importance relative du département est plus impressionnante encore et peut s'expliquer en partie par le contexte géomorphologique et

¹² B. REGNERY *et al.*, *Projet d'expérimentation d'une compensation par l'offre en Seine aval. Etape 1 : diagnostic du territoire d'expérimentation et de ses dynamiques écologiques*, Muséum national d'histoire naturelle, Conservatoire botanique national du bassin parisien, Département des Yvelines, 2014

paysager singulier qui le caractérise, comme en témoignent les multiples « petites régions naturelles » qui représentent autant d'influences et permettent de considérer le territoire comme « favorable à l'expression d'une biodiversité riche »¹³. Lors du diagnostic du territoire, nous avons alors identifié le poids de la responsabilité départementale pour les espèces patrimoniales et mis en lumière que la grande majorité des espèces de flore concernées étaient associées à des végétations de milieux ouverts.

Dès lors, il apparaît que ces milieux seront prioritairement à conserver dans le cadre d'une stratégie externe à celle de l'offre de compensation. Du fait de leur sensibilité aux dynamiques écologiques naturelles (fermeture des milieux) et aux pressions anthropiques¹⁴ (fragmentation, usage intensif, eutrophisation, etc.), les enjeux de conservation qu'ils soulèvent doivent justifier d'éviter de les impacter. Pour autant, il est évident que tous les milieux ouverts ne peuvent être « sanctuarisés », de même qu'un bon évitement et une bonne réduction ne garantissent pas à une échelle large que les impacts non significatifs cumulés ne soient pas causes de nouvelles pressions. **Aussi, l'offre de compensation peut chercher à restaurer et gérer les milieux ouverts à différents titres : comme mesures compensatoires d'un habitat dégradé et/ou fermé, avec l'objectif d'un gain de potentiel de biodiversité apparenté au *trading-up*** (l'habitat compensé n'est pas strictement identique car à un stade différent d'évolution, mais la mesure compensatoire présente un potentiel de

patrimonialité supérieur, on veillera cependant à ce qu'il s'inscrive dans la même série de végétation), **mais aussi pour préserver ou restaurer des continuités spatiales associées à ce type de milieux** (notamment au sein de la sous-trame herbacée) susceptibles d'être impactées par l'aménagement du territoire.

2.2.2 Quel rôle pour l'offre de compensation ?

L'étude des dynamiques écologiques intègre, nous l'avons vu, l'identification des enjeux de biodiversité sur un territoire et des pressions qui y sont liés. Il est ainsi possible de définir à une échelle plus ou moins fine des objectifs de conservation, avec pour référentiel la préservation ou la correction des dynamiques dans le but de favoriser les éléments qui répondent aux enjeux identifiés. La compensation ne s'inscrit pas dans cette démarche. Son premier objectif est, s'il faut le rappeler, de contrebalancer les effets négatifs engendrés par un projet d'aménagement, un plan ou un programme en générant des gains de biodiversité qui doivent être équivalents aux pertes. En revanche, l'anticipation qu'implique la constitution d'une offre de sites naturels de compensation, *a fortiori* à l'échelle d'un territoire, peut concourir à l'atteinte de ces objectifs. En effet, la recherche de sites potentiels de compensation repose sur la caractérisation des enjeux territoriaux et une bonne connaissance de sa biodiversité afin d'identifier les éléments pour lesquels les gains écologiques pourront être maximisés. Autrement dit, la compensation peut ici venir en appui de la politique de conservation des espaces qui présentent des enjeux

¹³ CBNBP, DELEGATION IDF, *Synthèse floristique du département des Yvelines*, 2010

¹⁴ A. BALMFORD et W. BOND, « Trends in the state of nature and their implications for human well-being: Trends in the state of nature », *Ecology Letters*, vol. 8, n° 11, novembre 2005, p. 1218-1234

environnementaux. C'est d'ailleurs le fondement du principe d'additionnalité auquel doit répondre la séquence ERC : **les mesures doivent être complémentaires aux autres procédures administratives de préservation de la biodiversité** et doivent présenter un gain écologique, c'est-à-dire provoquer une hausse du potentiel de biodiversité par rapport à la dynamique du site considéré sans ces mesures. **Ainsi, construite à l'échelle d'un territoire, l'offre de compensation peut, par la diversité des mesures proposées, valoriser des dynamiques compatibles avec les enjeux de préservation locaux, régionaux et nationaux tout en répondant aux besoins des aménageurs dans le respect de la séquence ERC. Le défi majeur consiste alors à répondre à une autre ambition : la non perte nette de biodiversité.**

3. Identifier les futurs impacts

3.1 Les impacts potentiels et le déclenchement de la démarche

a) impacts potentiels

Après avoir esquissé les dynamiques d'aménagement et les dynamiques écologiques sur le territoire Yvelinois, nous cherchons à étudier quels sont les projets d'urbanisation susceptibles de générer des impacts sur la biodiversité et parmi eux, lesquels peuvent déclencher la démarche ERC.

Identifier les futurs impacts liés à l'aménagement du territoire peut s'avérer compliqué, d'une part en raison de la difficulté à faire remonter l'ensemble des projets entrepris et d'autre part car un projet en cours d'élaboration ne peut que présumer les impacts qu'il engendrera, ceux-ci pouvant évoluer positivement ou négativement en avançant dans la conception dudit projet. Dans le cadre de cette étude, nous avons mobilisé deux sources de données de l'aménagement à venir sur le territoire : (i) les zonages des parcelles ouvertes à l'urbanisation au sein des PLU(i).

(ii) Les projets identifiés dans Wikimap'PROJETS, carte collaborative à l'échelle de l'Île-de-France, développée par l'IAU, qui recense les principaux secteurs d'aménagement urbain en décrivant à la fois les secteurs des projets à l'étude, ceux dont la programmation est arrêtée et ceux déjà en cours de réalisation. En croisant ces données avec celles issues de l'Ecomos 2008 (la cartographie des milieux naturels franciliens), nous pouvons identifier les types de milieux concernés par ces aménagements et en quantifier les surfaces possiblement impactées en hectares et en pourcentage des surfaces totales départementales dudit milieu. Cette analyse est préliminaire et impose une interprétation mesurée de ses résultats, notamment en ce qui concerne les impacts modélisés à partir de la carte Wikimap'PROJETS. Néanmoins, cette première approche a le mérite de proposer des ordres de grandeurs des impacts potentiels attendus par type de milieux. Les principaux résultats obtenus sont résumés dans le tableau ci-après.

Milieux possiblement impactés par les projets d'aménagement	Surface (ha) [% tot. Départ.]	Milieux ouverts à l'urbanisation	Surface (ha) [% tot. Départ.]
Friches +/- herbacées	664 [12%]	Friches +/- herbacées	290 [5%]
Feuillus xéro - mésophiles	392 [0,5%]	Feuillus xéro - mésophiles	199 [0,2%]
Prairies mésophiles	287 [2,5%]	Prairies mésophiles	142 [1,2%]
Friches +/- arbustives	185 [11%]	Friches +/- arbustives	133 [7%]
Plans d'eau naturels ou artificiels	140 [9%]	Surfaces engazonnées	40 [1%]
Peupleraies	19 [4%]	Plans d'eau naturels ou artificiels	17 [1%]
Forêts marécageuses	17 [1%]	Végétations humides	1 [0,5%]

Tableau 2: Surface de milieux potentiellement impactés par l'aménagement (données 2008)

On notera que les calculs pour les zones à urbaniser excluent les polygones pour lesquels un projet était déjà recensé dans le wikimap'PROJETS pour ne pas les compter en double. De même, rappelons que l'Ecomos est en cours d'actualisation et repose sur des données datant de près de dix ans déjà. Enfin, l'état des milieux décrits n'est pas du tout considéré, il est ainsi possible que dix ans après les interprétations satellites de l'Ecomos, ces chiffres soient surévalués et que certains des milieux dans une dynamique de dégradation aient disparus ou aient évolué dans un stade ultérieur de la succession végétale.

Malgré ces limites, l'observation de ces résultats conforte une hypothèse émise dans les précédentes étapes du partenariat et auparavant construite sur le seul territoire de la Seine aval : les milieux ouverts ou semi-ouverts sont les plus susceptibles d'être impactés et de nécessiter la mise en place de mesures compensatoires. En effet, avec plus de 400 hectares de prairies mésophiles concernées et près de 1300 hectares de friches plus ou moins hautes et arbustives concernées, le besoin de compensation dans un futur proche semble hautement probable, avec une attention particulière pour les friches, dont la surface possiblement impactée représenterait entre 17 et 18% des friches départementales. Il est également intéressant d'observer que ce sont principalement des friches qui sont identifiées, laissant espérer, selon leur état de conservation et les enjeux susceptibles de déclencher la mise en place de mesures compensatoires la possibilité de restauration de milieux ouverts de meilleure qualité que ceux impactés.

Notons également la part importante de surfaces forestières menacées d'impact, ce qui relève d'un type de compensation différent que celui pour lequel le Département s'engage jusqu'ici, et la possibilité d'un besoin mineur de compensation pour atteintes aux zones humides, difficile à préciser au regard de la nomenclature des milieux décrite dans l'Ecomos.

b) Déclenchement de la compensation

Le *distinguo* entre un milieu potentiellement impacté et un milieu à compenser réside dans le ou les éléments qui déclencheront administrativement la démarche compensatoire, si l'on exclue le cas de compensations volontaires qui ne seraient pas instruites par les services de l'état. Dans le cas des zones ouvertes à l'urbanisation par exemple, l'élaboration d'un PLU suppose que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation soient prises à cette occasion¹⁵. Dans les faits, si des mesures d'évitement voire de réduction peuvent être planifiées dans ces documents, il est rare que des mesures de compensation soient réalisées. Celles-ci pourraient alors être entreprises lors de l'aménagement de la zone ouverte à l'urbanisation, si cet aménagement est soumis à étude d'impact ou à une évaluation environnementale. Cependant, dans le cas de travaux soumis à l'obtention d'un permis de construire par exemple, l'évaluation environnementale n'est obligatoire que pour des projets de construction supérieurs à 4 hectares, les autres étant évalués au cas par cas. De l'avis des services instructeurs, il est très rare que la démarche arrive à l'application de la

¹⁵ Transposition de la directive européenne 2001/42/CE sur l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, Art. L. 122-6 et suivants du C. env.

Projets : milieux possiblement à compenser	Surface (ha) [% tot. Départ.]	Zones AU : milieux possiblement à compenser	Surface (ha) [% tot. Départ.]
Friches +/- herbacées	232 [4%]	Feuillus xéro - mésophiles	8 [0,01%]
Feuillus xéro - mésophiles	96 [0,1%]	Friches +/- herbacées	5 [0,1%]
Plans d'eau naturels ou artificiels	90 [6%]	Prairies mésophiles	2 [0,02%]
Prairies mésophiles	61 [0,5%]	Friches +/- arbustives	979 m ² [<0,01%]
Friches +/- arbustives	59 [3,5%]		

Tableau 3: Surfaces des milieux pouvant potentiellement être soumis à des mesures compensatoires (données 2008)

séquence ERC, faute de temps et de moyens¹⁶.

En ce qui concerne les projets d'aménagement recensés dans le wikimap'PROJETS, tous ne sont pas soumis aux mêmes contraintes dans l'instruction et n'auront ainsi pas le même niveau d'exhaustivité dans l'application de la démarche ERC à toutes ses clés d'entrées. De plus, les surfaces considérées correspondent aussi bien à des zones d'étude qu'à des emprises réelles de projets. Cette hétérogénéité ne permet pas de discriminer plus finement quels pourront être les impacts résiduels probables qui sont de fait ici modélisés à leur potentiel « maximum », c'est-à-dire équivalant à une artificialisation totale des milieux sans aucune mesure d'évitement ou de réduction.

Pour appliquer un premier filtre sélectionnant les projets ou zones à urbaniser les plus susceptibles de déclencher une instruction administrative confirmant la réalisation de mesures compensatoires, nous nous sommes appuyés sur une cartographie réalisée et en cours de mise à jour par l'UMS 2006 Patrimoine Naturel qui identifie et hiérarchise les zones soumises à des contraintes réglementaires plus ou moins fortes (cf. encadré 1 p. 25), ainsi que sur les polygones représentant les stations d'espèces de flore protégée recensées sur le

département. Nous avons également fait le choix, pour les projets d'habitation, de ne sélectionner que ceux dont la surface est supérieure aux 4 hectares qui déclenchent une procédure d'évaluation environnementale obligatoire. Ainsi, 27 projets pour une surface potentielle d'environ 1050 hectares et 4 parcelles à urbaniser pour 26 hectares ont été retenus pour les analyses des types de milieux concernés, avec les mêmes limites qu'évoqué précédemment. Le tableau ci-avant en résume les résultats.

Ceux-ci corroborent la suggestion d'orienter les recherches de sites naturels de compensation vers des milieux ouverts dégradés dont la restauration pourra prendre plusieurs formes selon les objectifs de compensation (réhabilitation de prairies, de friches de qualités, etc.).

L'identification des impacts permet de modéliser de manière très prospective d'éventuels besoins de compensation pour le département des Yvelines. Cependant, ces premières analyses sont intéressantes pour alimenter la stratégie de déploiement de l'offre. L'incertitude liée aux projets d'aménagement, dont la prédictibilité est toute relative eu égard à la diversité des instructions, des porteurs de

¹⁶ D. COUVET *et al.*, *Compensation et infrastructures linéaires : stratégies et scénarios pour l'action. La compensation face à ses limites écologiques et organisationnelles*, 2017.

projets et des moyens disponibles à leur réalisation, impose une certaine forme de précaution quant à leur interprétation. Néanmoins, **ils permettent de mettre en évidence que, malgré une grande diversité des projets susceptibles d'impacter la biodiversité Yvelinoise, ceux-ci concerneront en grande partie des milieux plus ou moins ouverts pour lesquels la mise en place de mesures compensatoires est envisageable et pourra s'appuyer sur une littérature importante associée à de nombreux retours d'expérience.** Le Département devra assurer une veille permanente des projets d'aménagement afin d'adapter au mieux son offre, qui sera également conditionnée par le foncier disponible pour la réalisation des mesures. En complément de cette démarche prospective, l'échange avec les grands porteurs de projets régionaux permettra de proposer le plus tôt possible des solutions de compensation pour certains aménagements majeurs qui s'annoncent dans un futur proche : ceux du Grand Paris.

3.2 Traitement des risques d'effets cumulés sur le territoire

Parmi les principaux écueils associés à la séquence ERC, son champ d'application restreint est souvent désigné comme un facteur limitant de sa réussite. En effet, nous avons déjà discuté des éléments déclencheurs de la démarche, qui permettent à de nombreux projets d'être autorisés sans évaluation des dégâts environnementaux qu'ils pourraient causer et donc sans compensation. La notion-clé qui permet de discriminer les projets pour lesquels des mesures compensatoires seraient

requis est celle de la significativité des impacts. Sans digresser sur cette dernière, nous devons donc considérer qu'à l'échelle d'un projet, les impacts résiduels peuvent être qualifiés ou comme compensables, ou comme négligeables. Pour ces derniers, il est alors admis par le service instructeur qui autorise le projet qu'ils ne causeront pas de perte de nette de biodiversité. Qu'en est-il alors quand plusieurs de ces impacts « négligeables », liés à différents projets, se cumulent ? En théorie, l'impact d'un projet sur son environnement doit prendre en compte son additionalité avec d'autres projets et traite donc cette problématique à deux niveaux qu'il convient de définir pour mieux les différencier. D'un côté, on parle d'impacts cumulés comme étant la synergie des impacts d'un ou plusieurs projets. De l'autre, on parle d'effets cumulés pour un phénomène analogue qui concerne cependant l'ensemble des perturbations (positives ou négatives) liés à une activité, qui conduiront *in fine* à un impact. Au final, l'impact d'un projet d'aménagement est la résultante de ses effets, et on voit donc que les effets cumulés sont à étudier en ce qu'ils peuvent être différents des impacts finaux selon le stade des projets dont ils découlent. Dans les faits, la caractérisation de cette cumulation est difficile et parfois évacuée de façon prudhomme par une conclusion hâtive qui déclare les impacts cumulés comme « non-significatifs »¹⁷. Faute de connaissances et de retours d'expériences, cette justification est communément acceptée. Pour améliorer les pratiques, il est important de se questionner sur les modalités de caractérisation des effets cumulés. Tout d'abord, ceux-ci renvoient à plusieurs échelles : la temporelle et la spatiale. La première

¹⁷ Sur l'observations d'études d'impacts traités par différents services instructeurs

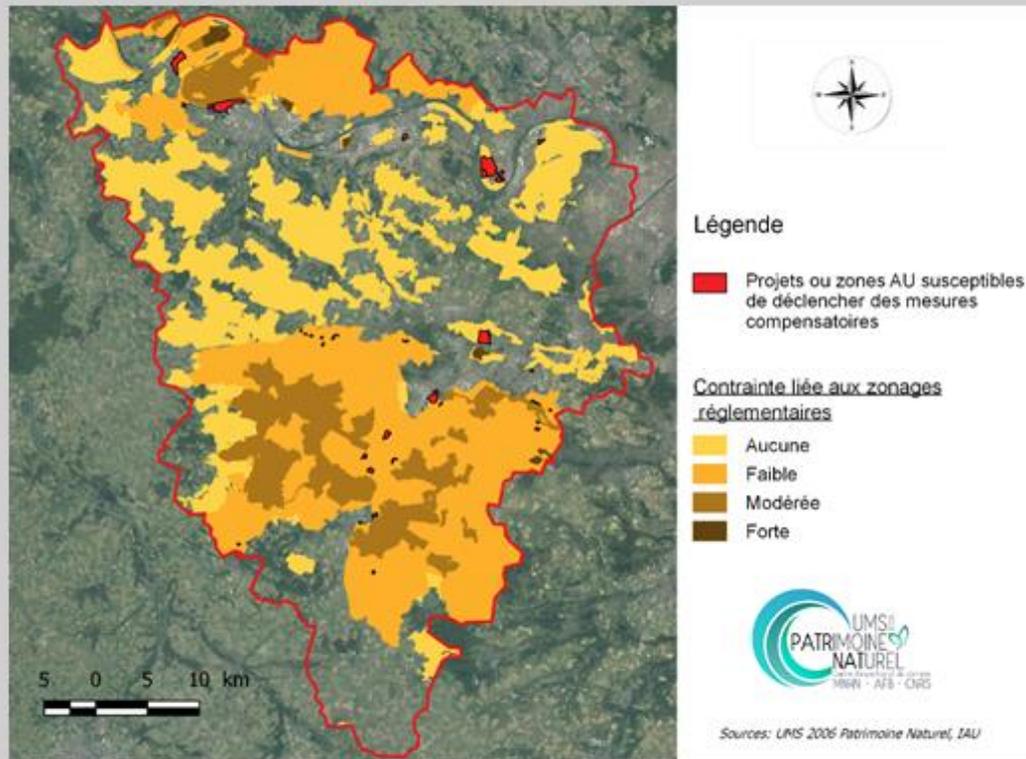
cherche à caractériser dans le temps l'accumulation des effets cumulés sur un même projet (on parle d'effets homotypiques) ou de plusieurs projets (effets hétérotypiques). La seconde décrit les effets spatiaux hétérotypiques, qu'ils soient accumulatifs, synergétiques ou antagonistes. Dans les deux cas, l'approche doit être décomposée selon les objets étudiés sur la base d'indicateurs pertinents. Ainsi, les effets cumulés pourront être différents pour chaque espèce, chaque habitat et même chaque composante environnementale au-delà de la seule biodiversité. La seconde question à résoudre est celle des références utilisées pour caractériser l'impact. Bien que l'étude des effets et impacts cumulés soit une démarche qui incombe au maître d'ouvrage, l'enjeu soulevé par cette problématique doit mobiliser dans la construction d'une offre de compensation, pour adapter les mesures compensatoires déployées sur les SNC. **La première étape consisterait alors à réaliser une évaluation des effets cumulés entre le diagnostic territorial initial et un état de référence choisi qui permet une expression optimale de la biodiversité sur le territoire.** La connaissance de ces effets cumulés permettra aux maîtres d'ouvrages de caractériser leurs impacts en tenant compte de ces derniers. **La seconde étape, plus prospective, consisterait à prévoir les effets futurs liés à l'aménagement et à les ajouter aux effets cumulés, afin d'identifier d'une part les points à enjeux pour lesquels de nouveaux impacts entraîneraient des effets cumulés trop importants pour être qualifiés de « négligeables », et afin de proposer des**

mesures dans les SNC pour compenser ces effets. Enfin, il faudra prendre le recul nécessaire sur ces prévisions et garder une marge de manœuvre suffisante pour ajuster les mesures qui en découleront à la lumière du résultat des suivis post-aménagement.

A l'heure actuelle, il n'existe pas de méthode standardisée pour évaluer ou modéliser les effets et impacts cumulés. La région Occitanie a ouvert en septembre 2017 un groupe de travail auquel l'UMS est intégrée pour proposer des pistes concernant cette problématique. Un livrable sera proposé par ce groupe courant 2018. Pour autant, nous pouvons déjà rappeler les critères à considérer dans ces méthodes, identifiés dès 1995 par Smit et Spaling¹⁸ et qui restent d'actualité. Selon eux, (i) l'accumulation temporelle, (ii) l'accumulation spatiale, (iii) le type de perturbation, (iv) le processus d'accumulation et (v) les effets structurels et fonctionnels permettent d'analyser les méthodes qui traitent des effets cumulés et de les hiérarchiser. De manière générale, on observe que la littérature concernant les effets cumulés reste assez théorique et manque d'expérience pratique. En revanche, il existe également un relatif consensus sur la nécessité d'observer, voire de piloter, l'analyse des effets cumulés à une échelle large. En ce sens, le Département des Yvelines peut proposer cette analyse, d'une part pour que son offre réponde aux enjeux soulevés par cette problématique, mais également pour identifier les points d'enjeux qui ne doivent pas faire l'objet d'une compensation, mais bien d'un évitement impératif.

¹⁸ SMIT, B. et SPALING, H. "Methods for cumulative effects assessment." *Environmental impact assessment review* 15(1): 81-106, 1995.

Encadré 1 : Construction de la carte du cumul des enjeux réglementaires



Carte du cumul des enjeux réglementaires directs et indirects Yvelinois

Méthodologie de création de la carte :

- 1) Superposition des couches SIG afférentes à chaque zonage pris en considération ;
- 2) Pour chaque couche, pondération des zonages affiliés par la valeur du paramétrage de la classe associée ;
- 3) Union de l'ensemble des couches et somme des pondérations sur les secteurs de superpositions

Symbologie utilisée :

Aucune : Zonage à réglementation dite indirecte, sans contrainte, mais présence de zonage(s) d'inventaire (ZNIEFF)

Faible : Un seul zonage à contraintes réglementaires modérée (Classe 2) associé ou non à un zonage d'inventaire

Modérée: Au moins deux zonages à contraintes règlementaires modérées associés ou non à des zonages d'inventaires.

Forte : Un seul zonage à contraintes règlementaires fortes (Classe 1) associé ou non à des zonages à contraintes règlementaires modérées et/ou des zonages d'inventaires

Très forte : au moins deux zonages à contraintes règlementaires fortes (Classe 1). Catégorie absente dans les Yvelines

Classes	Zonages (paramétrage associé)
Classe 1	Zonage Aires protégées, APPB, APG, Cœur de PN, RNN, RNR (1000)
Classe 2	Sites Natura 2000, Aire d'adhésion PN(R), CEN, CDL, Réserve de biosphère (100)
Classe 3	ZNIEFF de type 1 (10)
Classe 4	ZNIEFF de type 2 (1)

4. Vers des zones prioritaires d'évitement

4.1 Démarche d'évitement

De l'avis général de la communauté scientifique et des experts de la compensation, la pratique effective de l'évitement accuse un sérieux retard sur les opérations de compensation, voire même sur les mesures de réduction. Peut-être est-ce pour cela qu'en 2012 et 2013, le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Environnement (MEDDE) publie la doctrine et les lignes directrices de la séquence qui, pour la première fois, priorisent l'évitement sur les autres étapes¹⁹. Malheureusement, l'essai n'est pas transformé par l'adoption de la loi biodiversité qui, si elle formalise l'insubstituabilité de la compensation aux autres étapes, cristallise l'appareil législatif sur cette dernière (cf. 1). A l'appel du comité de pilotage national ERC, un séminaire sur l'évitement a été organisé en avril 2017 par le CGDD avec pour objectif la définition d'un cadre commun autour de cette première étape de la séquence ERC²⁰. La définition de l'évitement fait consensus : il s'agit de la suppression totale d'un impact négatif brut susceptible d'être engendré par un projet sous trois modalités : (i) l'évitement lors du choix d'opportunité qui se traduit par le renoncement à un impact et conduit à une réorientation du projet, en amont de sa

réalisation ; (ii) l'évitement géographique qui permet de préserver de tout impact les espaces à enjeux dans lesquels s'inscrit un projet (contournement d'un site sensible par exemple) ; (iii) l'évitement technique qui consiste au déploiement d'une technologie qui permet de supprimer un impact potentiel (et va donc au-delà de sa seule réduction).

En revanche, le débat porte davantage sur le positionnement de l'évitement vis-à-vis des autres éléments de la séquence, non pas en termes de priorisation mais en termes d'indépendance. Par exemple, certains misent sur l'itérativité de la séquence (rendue possible par son unicité structurelle) pour favoriser l'évitement comme une solution de « diminution des coûts de la compensation ». Autrement dit, lorsqu'un maître d'ouvrage proposerait un projet pour lequel l'évitement (et/ou la réduction) est insuffisant, les coûts de la compensation qui lui serait proposée le feraient revenir sur l'étape d'évitement afin de les diminuer. Ce raisonnement présente pourtant deux faiblesses évidentes. D'abord, la compensation peut être moins coûteuse que l'évitement, *a fortiori* lorsque la fonctionnalité des mesures prises est difficilement évaluable et que l'opération s'arrête alors bien souvent à la réalisation de mesures « simples » sans

¹⁹ MEDDE, *Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels*, Commissariat général au développement durable, Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, 2013

²⁰ MTEES, *Théma - Évaluation environnementale - La phase d'évitement de la séquence ERC. Actes du séminaire du 19 avril 2017*, Commissariat général au développement durable, Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, 2017

preuve de leur efficacité. Dans ce cas, les projets d'aménagement à finalité lucrative pourraient aisément délaissier l'évitement. Ensuite, l'« effet dissuasif » de la compensation ne serait pas proportionné aux enjeux écologiques auxquels elle répond, mais à son coût propre et aux capacités financières du porteur de projet. N'est-ce pas là la consécration du « droit à détruire » si longtemps brandi par les détracteurs de la compensation ? L'autre approche consisterait alors à dissocier la compensation des phases d'évitement et de réduction. Gilles J. Martin, professeur émérite de l'Université Nice Côte d'Azur, plaide en ce sens ²¹. Il propose que l'intérêt général, ou l'intérêt public majeur le cas échéant, d'un projet soit décrété sur la seule considération des phases d'évitement et de réduction, pour ne plus voir l'effort d'acceptabilité du projet être « déporté » vers la compensation. Si, après avoir proposé des mesures appropriées, le maître d'ouvrage peut encore justifier de l'importance de son projet qui justifierait des impacts résiduels environnementaux, alors des solutions de compensation peuvent être envisagées. De cette manière, les premières phases de la séquence devraient être observées avec la plus grande rigueur sous peine de se voir refuser l'autorisation du projet.

Ce souhait ne relève bien entendu pas de nos compétences. Notre réflexion peut en revanche porter sur la stratégie d'organisation de l'évitement. Si la responsabilité repose définitivement sur les maîtres d'ouvrage, les autres acteurs de la compensation (au premier rang desquels un opérateur porté par une

collectivité territoriale) peuvent participer à sa planification et les accompagner (4.2, 4.3).

4.2 Penser l'évitement de l'échelle du territoire à celle du projet

La connaissance du territoire est un prérequis essentiel à toute forme de planification. C'est à ce premier niveau que le Département peut apporter les éléments qui permettront de penser l'évitement à l'échelle du territoire. Dans le déploiement de son offre, il peut être sollicité dès la phase dite « amont » des projets pour proposer les mesures de compensation d'un impact prévisible. Ce moment clé est pourtant avant tout propice à la définition d'un bon évitement.

4.2.1 Evitement des zones à enjeux

Identifier les zones à enjeux du territoire (cf. 3.2) implique la responsabilité d'en transmettre la connaissance. Aussi, la cartographie des enjeux du territoire de la Seine Aval (Annexe 1) peut être présentée aux maîtres d'ouvrages pour orienter le choix de leurs fuseaux de projets. De même, certains éléments du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) sont suffisamment précis pour identifier des zones où l'évitement des impacts est indispensable. C'est le cas des réservoirs de biodiversité, issus d'espaces déjà protégés ou suffisamment inventoriés pour justifier cette qualification. En ce qui concerne les corridors, issus de la modélisation, il est important de relativiser leur tracé et d'appuyer leur identification par des relevés de terrain pour en identifier les contours précis (4.2.2).

Il est donc possible d'organiser à une échelle territoriale un **plan d'évitement**

²¹ G. MARTIN, « La compensation écologique : de la clandestinité honteuse à l'affichage mal assumé », *Revue juridique de l'environnement*, vol. 41, 2016, p. 601-616

géographique qui orientera les aménageurs vers des zones de moindre impact. Cette première démarche est essentielle pour l'opérateur de compensation par l'offre car elle lui permettra de proposer par la suite des SNC présentant des gains susceptibles de répondre à l'objectif d'équivalence écologique. Cependant, il est également important de hiérarchiser les enjeux identifiés afin d'objectiver les choix d'aménagement. A ce sujet, différentes études développent des méthodes permettant d'appréhender les enjeux de biodiversité d'un territoire et de les hiérarchiser. Ce point sera présenté dans le référentiel méthodologique, prochain livrable de la convention.

4.2.2 *Evitement par la planification de l'aménagement*

La question de l'évitement soulève nécessairement celle de son échelle. Souvent construite dans le cadre d'un projet, l'étape d'évitement peut pourtant être portée de manière à intégrer les enjeux de biodiversité plus largement et avec plus d'anticipation si elle est réfléchiée par les acteurs du territoire lors de la planification de l'aménagement. Nous avons vu qu'à l'échelle d'un territoire comme celui de la Seine Aval jusqu'à des échelles plus importantes comme le Département ou la Région, il est possible de structurer les connaissances de manière à identifier les zones à enjeux qui devront être évitées par le maître d'ouvrage. Un autre levier de l'évitement se trouve dans deux documents d'urbanisme dont l'importance croît ces dernières années: les PLU(i) et les SCoT. Leur complémentarité présente un intérêt majeur, celui de décliner à des échelles plus fines les enjeux de biodiversité identifiés dans le SRCE, que doit

prendre en compte le SCoT qui imposera par la suite un rapport de compatibilité aux PLU(i), rendant possible la construction d'une stratégie cohérente de l'échelle régionale à communale. Le décret relatif à la partie réglementaire du code de l'urbanisme et portant modernisation du contenu des plans locaux d'urbanisme (n°2015 -1783) du 28 décembre 2015 réaffirme des objectifs ambitieux de préservation du patrimoine environnemental et paysager et prétend faire évoluer ces documents pour « *passer d'un urbanisme réglementaire à un urbanisme de projet* »²². Bien sûr, le Département n'est pas directement compétent en la matière, mais son assise territoriale lui permet de porter un message à destination des communes ou des intercommunalités pour prendre en compte les éléments susceptibles de valoriser l'étape d'évitement dans leurs plans.

Structurellement, les PLU(i) et les SCoT peuvent concourir de plusieurs manières à la phase d'évitement, et plus généralement de l'ensemble de la séquence ERC. Tout d'abord, ils intègrent dès leur rapport de présentation une démarche essentielle: l'évaluation environnementale. Ce recueil de connaissances du territoire permet notamment l'articulation des documents d'urbanisme aux différentes échelles jusqu'à l'identification précise des éléments à enjeux. Il est ainsi souhaitable que ces évaluations comportent des inventaires qui permettent la constitution solide d'un état initial de l'environnement qui viendra compléter les connaissances déjà mobilisées (*e.g.* identification précise d'un corridor écologique ou d'éléments nécessaires

²² MLHD, *Guide de la modernisation du contenu du plan local d'urbanisme*, 2017

aux trames vertes et bleues)²⁵. Ensuite, les plans d'aménagement et de développement durable, en définissant les politiques d'orientations et d'objectifs de l'aménagement, (PADD) peuvent inciter à la préservation des zones à plus fort enjeux identifiées dans le respect du triptyque ERC. C'est enfin dans les parties opposables, à savoir le document d'orientations et d'objectifs (DOO) pour les SCoT et les orientations d'aménagement et programmation (OAP) ainsi que les règlements pour les PLU(i) que peuvent être mis en place des mesures d'évitement *stricto sensu*. Les prescriptions prises par ces documents peuvent ainsi limiter les zones ouvertes à l'urbanisation, réserver des zones pour le maintien ou la restauration des continuités écologiques. L'ensemble de ces mesures peut revêtir dès lors une importance toute particulière s'il est pris dans la cohérence de sa déclinaison, de la prise en compte du SRCE, à la compatibilité au SCoT, qui aboutit à des règles dans les PLU(i) qui doivent être lues dans un rapport de conformité stricte.

Parfois décriés comme étant des outils peu efficaces face aux problématiques environnementales, on voit ici que les documents d'urbanisme recèlent un fort potentiel dans l'application de la séquence ERC, particulièrement pour la planification de l'évitement, mais aussi pour l'identification de mesures de réduction (e.g. urbanisation des « dents creuses » plutôt qu'extension). De surcroît, le suivi temporel de ces documents leur distribue un rôle subsidiaire : celui de porter la mémoire des mesures d'évitement, de réduction et de

compensation prises dans le cadre de projets d'aménagement. En effet, leur révision régulière leur permet d'intégrer les informations portant sur les mesures effectives prises par les aménageurs, afin qu'une zone évitée par l'un ne soit pas plus tard impactée par un autre. Ce dispositif est actuellement discuté avec la communauté urbaine du Grand Paris Seine et Oise (GPS&O) qui fait preuve d'un certain volontarisme dans la réalisation de son PLU(i). Nous encourageons ces efforts et suivrons avec attention la déclinaison de ce travail.

4.3 La réutilisation de l'espace

Dans l'exercice de suppression d'un impact, qui caractérise la phase d'évitement, on considère souvent l'option de remise en question d'opportunité du projet comme la mesure la plus efficace. Pourtant, s'il s'entend aisément que l'évitement peut consister en « ne pas faire », il peut aussi signifier « faire ailleurs ». C'est en effet la modalité d'évitement la plus couramment observée, lorsque le choix des fuseaux d'un projet d'aménagement prend en compte les impacts environnementaux qu'il pourrait provoquer. L'arbitrage, en matière de compensation de biodiversité, se porte alors sur l'objet de l'évitement, généralement celui présentant le plus fort enjeux de conservation ou de patrimonialité. Un des écueils désignés par les observateurs de l'efficacité de la compensation est alors la justification de cet arbitrage : comment décider de ce qui doit être évité et quelles sont les conséquences du « report » d'un impact prévu sur un milieu naturel ou semi-naturel vers un autre, fusse-t-

²⁵ MEDDE, *L'évaluation environnementale des documents d'urbanisme: le guide*, Commissariat général au développement durable, Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, 2011

il de moindre enjeu pour la conservation de la biodiversité ? Cette question met en exergue la problématique de la finitude du territoire, et les limites de la compensation pour répondre aux pressions du modèle d'aménagement actuel. *L'évitement d'un milieu naturel pour en impacter un autre, sa compensation sur un troisième* : c'est en ces termes que résonne ce qui peut être interprété comme un emballage de l'aménagement et ce même lorsque l'une ou l'autre des étapes concerne un milieu agricole, dont les acteurs se sentent condamnés face à ce qu'ils nomment la « triple peine » de la compensation²⁴. En réponse, la France s'est fixé des objectifs ambitieux sur la consommation d'espaces agricoles, qui doit être diminuée de 50% à l'horizon 2020²⁵, mais plus encore via la *Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation de ses ressources* (2011) qui prévoit de « supprimer d'ici à 2050 toute augmentation nette de la surface de terres occupées »²⁶.

Dès lors, l'aménagement doit être réfléchi de manière à ne plus consommer de nouveaux espaces, en privilégiant par exemple la réutilisation des espaces déjà urbanisés en voie de délaissement. Deux possibilités s'offrent alors à l'aménageur : (a) Ré-urbaniser un espace délaissé plutôt que d'impacter un espace non-urbain. (b) réaliser les mesures compensatoires en réhabilitant des espaces délaissés propices à une reconquête de la biodiversité plutôt que de transformer des

espaces déjà préservés de l'urbanisation ou assignés à d'autres utilisations.

La question de la densification de l'aménagement mène à un débat sur l'équilibre entre consommation d'espaces pour l'artificialisation et maintien d'une trame plus ou moins naturelle dans les patchs artificialisés pour éviter la dichotomie entre trames vertes et bleues et trames grises. Aussi, le choix de l'orientation à donner à un espace délaissé dépend des enjeux environnementaux et socio-économiques du territoire dans lequel il s'inscrit.

a) Aménager sur des espaces délaissés

Lorsqu'un site artificialisé cesse toute activité et est laissé en libre évolution, celui-ci peut se voir « reconquis » par des espèces de faune ou de flore plus ou moins indigènes et patrimoniales. Cependant, il ne faut pas exclure que celui-ci puisse être remobilisé pour une activité ou un aménagement lorsque la situation territoriale l'exige. Dans ce cas, l'arbitrage doit porter sur l'intérêt de réutiliser cet espace plutôt que d'en consommer un autre. Si dans de nombreux cas, les espaces délaissés anciennement industrialisés sont propices au développement d'espèces exotiques envahissantes, il peut arriver que d'autres espèces plus patrimoniales, souvent à caractère pionnier, s'installent. Doit-on dans ce cas préserver cet espace d'un réaménagement ? Les principaux paramètres à prendre en compte pour répondre à cette question sont (i) la temporalité : il s'agit de déterminer si la

²⁴ H. LEVREL et D. COUVET, « Les enjeux liés à la compensation écologique dans le “projet de loi biodiversité” », *Fondation de l'Ecologie Politique, Point de vue d'experts*, 2016. La « triple peine » est ressentie en raison de la perte de terres agricoles pour l'aménagement, d'autres terres pour la compensation et de l'inflation foncière qui en résulte, rendant difficile l'accès à de nouvelles terres.

²⁵ Loi n° 2010-874 du 27 juill. 2010 de modernisation de l'agriculture et de la pêche (*JOFR* du 28 juill.)

²⁶ B. VIRELY, *Artificialisation. De la mesure à l'action*. Rapport Théma, CGDD, 2017

dynamique du site est favorable au maintien des éléments patrimoniaux ou si la gestion qu'elle nécessiterait est lourde et interventionniste. Il faut également que ce maintien réponde à un objectif cohérent en matière de conservation et ne soit pas relictuel.

(ii) la contribution aux réseaux écologiques : il faut analyser comment la renaturation du site impacterait la connectivité écologique du territoire. La comparaison des deux paramètres entre un espace délaissé et un site analogue non artificialisé permettra de prendre alors une décision. Dans le département des Yvelines, l'Etablissement Public Foncier (EPF) d'Île-de-France intervient à la demande des collectivités sur des espaces délaissés urbains pour les réhabiliter et leur redonner une nouvelle vocation urbaine. Pour appuyer la démarche d'évitement de la séquence ERC, les collectivités intégrant le futur GIP pourraient identifier ces espaces délaissés et solliciter lorsque cela est pertinent l'intervention de l'EPF pour préserver des milieux non artificialisés du développement urbain.

b) Renaturation des espaces délaissés

La renaturation d'un espace délaissé peut être réalisée par la mise en place de mesures compensatoires lorsque le gain écologique et la pérennité des opérations d'ingénierie déployées peuvent être assurés. S'il ne s'agit donc pas d'une mesure d'évitement *sensu stricto*, on peut parler ici d'un « évitement secondaire » en réalisant la compensation sur un espace déjà artificialisé qui sera renaturé et

devra être préservé, permettant ainsi d'éviter la consommation d'autres espaces naturels ou agricoles par les mesures compensatoires. L'EPF de la région des Hauts de France est porteur d'une solide expérience en matière de réhabilitation écologique de ces espaces et peut être source d'inspiration et de conseils si une activité analogue venait à être développée sur le territoire francilien. Dans le cadre de l'offre de compensation, il pourrait être intéressant d'identifier des espaces susceptibles d'être renaturés, *a fortiori* pour des opérations de réhabilitation qui peuvent également réaliser des fonctions de phytostabilisation ou remédiation, de manière à ce que les mesures compensatoires portent également des services écosystémiques qui s'inscrivent dans une démarche durable ²⁷.

Cette double approche des espaces délaissés présente un intérêt pour l'atteinte des objectifs de limitation de l'urbanisation extensive et de conflits d'intérêts entre la compensation et les autres activités, notamment agricoles. L'échange avec les différents acteurs du foncier semble un élément indispensable à sa mise en place. Nous encourageons donc la constitution d'un groupe de travail à l'échelle régionale en intégrant les acteurs départementaux et les porteurs d'expériences d'autres régions pour développer cette alternative au modèle de compensation classique dans le cadre de l'offre.

²⁷ Thierry Dutoit, Directeur de recherche CNRS à l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie Marine et Continentale, *com.pers.*, 2017

5. Enjeux de déploiement et de gestion intégrative des mesures à l'échelle du territoire

Bien que l'ensemble du travail proposé dans ce document concoure à l'objectif d'appui au Département dans la structuration de son offre de compensation, ce n'est qu'après ces premières étapes d'identification des enjeux territoriaux, des dynamiques d'aménagement à la planification de l'évitement, qu'intervient la description des enjeux inhérents à la déclinaison des sites naturels de compensation. Dans cette partie, nous ne reviendrons pas spécifiquement sur le type de mesures compensatoires mobilisables dans le cadre de l'offre Yvelinoise. En effet, un premier travail d'orientation des mesures de restauration et de leur gestion a déjà été proposé précédemment²⁸. De surcroît, cette description ne serait pertinente qu'appliquée à des sites de compensation potentiels identifiés, sur la base d'un état initial et de phases d'études sur le terrain. Les prestataires environnementaux du Département assureront cette tâche au fur et à mesure de l'avancée du projet. De même, nous ne traiterons pas du débat autour des moyens de la compensation par l'offre, notamment en comparaison à la demande. Bien que ces questions soient identifiées comme légitimes et importantes dans le projet Yvelinois, elles pourront être abordées dans le cadre d'autres travaux que ceux menés avec l'UMS PatriNat. **Ici, nous nous attacherons à définir les enjeux propres à la compensation dans ce**

nouveau modèle d'expression : l'offre territorialisée par une multitude de sites naturels de compensation formant un réseau cohérent.

5.1 Des mesures efficaces et pérennes pour les SNC

L'évolution de la séquence ERC, d'abord dans son développement théorique formalisé dans les lignes directrices de 2013, puis dans son assise législative par la loi biodiversité de 2016, confirme la volonté d'en améliorer l'efficacité en termes de résultats. Pour répondre à l'objectif de non perte nette de biodiversité, les mesures compensatoires doivent ainsi être effectives pendant toute la durée des impacts²⁹. Ces desseins doivent dès lors guider la construction de l'offre de compensation, après avoir identifié les raisons de leur inexécution généralisée.

A ses débuts, la démarche de compensation s'appuyait sur une ingénierie écologique à ses balbutiements. De fait, les mesures mises en place revêtaient un caractère expérimental. La priorité en matière de compensation était alors allouée aux moyens plutôt qu'aux résultats. Aujourd'hui, bien que l'ingénierie écologique reste une science en plein développement, qui connaît de nombreuses limites et nécessite un recul et une humilité dans sa pratique, les opérateurs peuvent s'appuyer sur un réseau

²⁸ B. REGNERY *et al.*, *Projet d'expérimentation d'une compensation par l'offre en Seine aval. Etape 4 : Elaborer les plans de gestion des sites de compensation, avec l'objectif d'optimiser les gains écologiques*, 2015

²⁹ Pour autant, une compensation d'une durée égale à un impact n'assure pas nécessairement l'équivalence, notamment si des pertes intermédiaires sont survenues du fait du temps d'atteinte des objectifs compensatoires.

d'ingénieurs écologues important qui structure la connaissance et permet une meilleure visibilité et prédictibilité sur le caractère compensable de différents milieux. Pourtant, l'effectivité de la compensation en France est toujours questionnée et son efficacité mise en doute. Cette défaillance peut s'expliquer par deux raisons : (a) le manque de moyens techniques et de planification des opérateurs. (b) le défaut d'encadrement et de suivi de l'activité par les services de l'administration.

a) Le manque de moyens des opérateurs

Le manque d'anticipation dans la mise en place de la séquence ERC est relativement consensuel au sein de la communauté qui observe son application. Que ce soit par défaut d'identification des éléments qui la déclenchent ou par une volonté d'en éluder le résultat, les mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont souvent proposées tardivement dans la conception d'un projet, à un stade où le maître d'ouvrage se dérobe à la remise en question de certaines phases ou composantes de celui-ci. L'opérateur de compensation (que ce soit un prestataire ou le maître d'ouvrage lui-même) se retrouve alors tenu dans un temps contraint de proposer les mesures qui permettront, le plus souvent, l'autorisation du projet plutôt que sa neutralité dans le bilan écologique. On connaît la conséquence de ce manque de temps sur la conception des mesures d'évitement et de réduction, mais celui-ci est également détrimentaire à la compensation. En premier lieu, l'état initial du site compensatoire, réalisé parfois hâtivement, ne permet pas d'identifier qualitativement le potentiel de gain écologique attendu. De même, il est souvent centré sur

l'analyse intrinsèque du site, sans étudier le contexte écologique dans lequel il s'inscrit. En résultent des mesures de compensation qui, même si techniquement bien réalisées, peuvent être menacées dans leur pérennité par le coût ou la complexité de leur gestion³⁰. Ensuite, la dynamique du site n'est souvent pas intégrée à la réalisation de l'état initial et aux propositions de compensations. Ce manque peut être doublement défavorable à l'efficacité des mesures. D'une part, si la dynamique du site tend vers une augmentation du potentiel de biodiversité, le gain apporté par la mesure est susceptible d'être amoindri, et l'équivalence écologique peut être plus difficile à atteindre. D'autre part, si la dynamique du site tend vers une dégradation du potentiel de biodiversité de celui-ci, la mesure ne doit pas seulement viser à la restauration ou la réhabilitation ponctuelle d'un ou plusieurs milieux mais doit permettre de modifier cette dynamique sous peine de voir la pérennité de la mesure dangereusement menacée.

b) Le défaut d'encadrement et de suivi des services administratifs

Dans l'organigramme des acteurs de la séquence ERC, l'autre nœud précarisant se situe au niveau de l'appareil administratif chargé d'instruire les dossiers, d'autoriser les projets et de suivre la mise en œuvre des mesures. Au niveau de l'instruction, l'hétérogénéité des décisions, entre manque de connaissances dans les services et réglementation parfois inadaptée aux enjeux, conduit à des dimensionnements approximatifs, des compensations abusives, dans l'excès comme dans la carence, qui peuvent être perçues comme injustes et

³⁰ B. PADILLA, *La compensation des espèces protégées, un outil scientifique dans un cadre socio-politique ?*, 2015

entraînent un rejet des problématiques environnementales³¹ et de nombreuses controverses entre les différents acteurs³². De même, certains projets revêtent des enjeux politiques qui écrasent les considérations qui devraient accompagner l'ensemble des projets équitablement. Dans ce cas, on assiste à des projets exonérés « clandestinement » de l'application de la séquence, alors même que les enjeux écologiques soulevés peuvent être importants. Rappelons également que certaines réglementations anciennes restent déconnectées des enjeux actuels et gagneraient à être révisées, à l'image de certaines listes d'espèces protégées. Ces différents écueils peuvent en partie expliquer que certaines mesures compensatoires soient coûteuses en temps et en moyens pour des résultats limités en raison de la faiblesse des enjeux considérés, alors qu'à l'inverse, certains projets impactants ne proposent que des mesures minimales qui ne suffisent pas à assurer l'équivalence écologique. Enfin, la problématique du suivi des mesures compensatoires est largement connue et discutée. Le manque de moyens pour assurer un suivi efficace et un ajustement de la compensation est un réel frein à l'optimisation du dispositif. Le transfert récent de cette compétence à l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) ne semble pas s'accompagner d'une hausse de moyens pour l'atteinte des objectifs fixés, mais nous restons néanmoins attentifs de l'évolution concernant ce volet.

Face à ce constat, il est intéressant de réfléchir à ce que peut apporter l'offre de compensation territorialisée pour améliorer l'efficacité et la

pérennité des mesures compensatoires. Tout d'abord, l'anticipation de la démarche et la planification de chacune de ses étapes permet d'éviter l'écueil associé au caractère d'urgence qui détériore la qualité des mesures. ***A minima, il faudra attendre que les gains écologiques soient mesurables et sur une dynamique ascendante pour envisager la mise sur le marché d'unités de compensation.*** De même, l'activité de l'opérateur de compensation par l'offre intègre la gestion et le suivi de l'ensemble des sites naturels de compensation qu'il propose. Contrairement à la compensation à la demande, ou à la réalisation ponctuelle de mesures par un maître d'ouvrage, on peut s'attendre à ce que l'opérateur s'attache à la qualité de ses sites de compensation, et en assure donc la meilleure gestion et un suivi solide, standardisé et communicable pour assurer la meilleure vitrine à son activité. D'une certaine manière, la compensation par l'offre pourrait « alléger » le poids du suivi qui pèse sur les services administratifs qui, s'ils en garderaient la mission, pourraient orienter leurs efforts vers des opérations dont la transparence est moindre. ***En d'autres termes, développer une activité d'opérateur de compensation nécessite de chercher à acquérir une relation de confiance avec les services instructeurs en proposant des mesures de qualité, bien suivies et bien gérées, pour une compensation efficace et pérenne sur au moins toute la durée de vie de l'offre.***

³¹ *Ibid*

³² J.-C. VANDELVEDE, « L'outarde et le TGV : une controverse sur les compensations pour atteintes à la biodiversité », *VertigO*, Volume 13 Numéro 2, 1^{er} octobre 2013

5.2 Gestion individuelle et intégrative : des habitats aux Trames verte et bleue

L'autre enjeu majeur de l'étape de compensation est d'en proposer une gestion qui maximise les gains écologiques. Dans le cadre d'une compensation par l'offre territorialisée, cette gestion se décline à deux échelle : (a) l'échelle du site. (b) l'échelle du territoire ou réseau de sites.

a) Gestion du site naturel de compensation

A l'instar de la réalisation des mesures, pour lesquelles les choix techniques doivent être faits de manière à maximiser les résultats en minimisant l'intervention, la gestion des SNC doit répondre à l'objectif premier de favoriser la dynamique intrinsèque du site pour atteindre et maintenir l'état final visé par la compensation. Parmi le large éventail des mesures de gestion qui pourront être proposées, il est préférable de **favoriser celui dont l'intervention est la plus légère**, d'une part pour minimiser le risque de « dépendance » d'un milieu à des mesures de gestion lourdes, d'autre part pour en contenir les coûts. Concernant l'échelle d'action dans la conception et la gestion des mesures du site pour la compensation des espèces protégées, on préférera formuler des objectifs pour les habitats naturels et habitats d'espèces plutôt que pour les individus des listes d'espèces. En effet, outre le caractère incertain d'une compensation en nombre d'individus, il est doublement intéressant de raisonner sur les unités spatiales et écologiques que sont les habitats d'une part car c'est l'expression des paramètres biotiques et abiotiques de ceux-ci qui influencent la ou les dynamiques des populations concernées, d'autre part car ceux-ci intègrent plus largement la biodiversité

mitoyenne à celle concernée par la mesure. De plus, nous avons déjà mentionné à plusieurs reprises les limites de la réglementation des espèces protégées, dont les contraintes peuvent être déconnectées des enjeux locaux. Une compensation anticipée se doit donc de se détacher de cette approche et s'attacher à orienter ses mesures vers un gain écologique à l'échelle des habitats. **Enfin, dans un contexte territorial où les milieux naturels s'agencent dans une mosaïque urbaine et agricole, il est primordial de réfléchir la gestion des SNC en incluant les autres acteurs de la gestion des territoires.** En ce sens, nous encourageons fortement l'implication des agriculteurs, qui peuvent être mobilisés à travers différentes mesures de conventionnement, des baux ruraux aux nouvelles obligations réelles environnementales. Pendant la réalisation de cette étude, nous avons eu l'occasion de rencontrer à deux reprises le chargé d'études « compensation écologique » de l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agricultures, dont l'approche vis-à-vis de la séquence ERC poursuit les mêmes objectifs d'anticipation, d'efficacité et de pérennisation des mesures, par le biais d'une meilleure acceptabilité par le monde agricole. Il serait particulièrement intéressant que ces premiers échanges soient poursuivis dans le cadre d'un groupe de travail, ou pourraient être associés le GIP, l'Agence des Espaces verts d'Ile de France, l'APCA et la chambre d'agriculture par exemple.

b) Gestion du réseau de SNC

La *plus-value* d'une offre de compensation territorialisée tient à ce qu'elle permet de raisonner à une échelle plus large que celle du site : celle d'un réseau. Celui-ci s'exprime à

travers la recherche de complémentarité des différentes mesures compensatoires entre les SNC, pour la construction d'un ensemble spatialement et écologiquement cohérent. Aussi, le choix des mesures compensatoires et de leur mode de gestion ne se fait plus uniquement au regard du potentiel intrinsèque de chaque site, mais de celui du réseau et des besoins qui y sont associés. Le développement et le maintien de ce réseau devient alors un critère dans le choix des sites de compensations, qui sera conduit de manière à assurer une connectivité maximale inter-sites. Pour cela, il peut être intéressant d'envisager la réalisation de mesures d'accompagnement hors des SNC, en restaurant ou conservant des éléments de connectivités, si possible par conventionnement avec les propriétaires concernés, ou par le biais de la planification de l'aménagement. Nous discuterons de ces possibilités dans le prochain livrable. **Cette approche apporte dès lors une nouvelle perspective à la compensation par l'offre : celle d'intégrer les Trames vertes et bleues pour maximiser la connectivité écologique des différents réservoirs de biodiversité du territoire.** Dans la gestion des SNC, cela se traduit par une orientation des mesures de manière à maximiser la connectivité écologique structurelle, en favorisant une hétérogénéité des habitats appartenant aux différentes sous-trames identifiées dans le SRCE et en renforçant et préservant le réseau de petits éléments de connectivité caractérisés dans la base de données *Ecoline*³⁵. Pour aller plus loin, il est également envisageable de mobiliser des outils de modélisation pour hiérarchiser l'impact de différents choix de sites ou

différentes mesures de gestion sur la connectivité fonctionnelle potentielle. A ce titre, l'UMS Patrimoine Naturel mène des travaux pour développer la connaissance autour de ces approches à l'aide du logiciel Graphab.

5.3 Responsabilité des maîtres d'ouvrages : un enjeu pour l'opérateur de compensation

Bien que l'opérateur de compensation pilote intégralement son offre, de la maîtrise foncière des sites à la gestion des mesures qui y sont mises en place, la loi biodiversité a confirmé que la responsabilité du respect de la séquence ERC pesait exclusivement sur le maître d'ouvrage qui y est soumis. Ainsi, si des mesures compensatoires ne permettent pas d'atteindre les résultats escomptés ou si leur réalisation ou leur gestion n'est pas conforme à l'arrêté d'autorisation du projet, les sanctions encourues sont à la charge unique du MOA. De nombreux observateurs regrettent que la responsabilité de la compensation ne soit pas déportée vers les opérateurs qui la mettront en place, craignant des dérives injustes qui conduirait un MOA à payer les mauvais choix d'un opérateur, voire dans les cas les plus extrêmes, sa malhonnêteté. Selon notre opinion, il nous semble indispensable que le MOA garde au moins une part de cette responsabilité, garde-fou d'une dérive très souvent avancée comme un risque de la séquence ERC : qu'elle ne devienne un « droit à détruire » ou le porteur de projet se contente de payer pour réparer sans se soucier des impacts qu'il causerait, favorisant de fait le développement des aménagements

³⁵ Cartographie au 1/2500 des haies, arbres isolés, bandes enherbées, fossés, mares, mouillères, etc... développé par l'IAU-ÎdF et Natureparif : <http://www.natureparif.fr/observer/cartographie-indicateurs/ecoline>

financièrement forts aux détriments des petits aménageurs, principales victimes d'une politique qui se veut protéger l'environnement. Dans ce dispositif, il est dans l'intérêt du MOA de rester concerné par la gestion des unités de compensation qu'il acquiert. Dès lors, l'opérateur de compensation doit pouvoir proposer un accompagnement aux bénéficiaires de son offre pour que ceux-ci suivent l'évolution des mesures qui doivent compenser leurs impacts. Celui-ci peut se présenter sous forme d'une série de rencontres, de la restitution des résultats des suivis de sites à des visites sur le terrain. Nous détaillerons des propositions concernant ce volet dans le prochain livrable.

Pour conclure, rappelons qu'**il est important d'identifier les différents enjeux qui relèvent du déploiement et de la gestion des mesures compensatoires dans les sites naturels de compensation.** En plus d'être anticipées, permettant de minimiser le risque de pertes intermédiaires, celles-ci peuvent intégrer de nombreux autres enjeux, de la préservation des habitats aux continuités écologiques, au-delà du seul objet initial de la compensation. **La territorialisation de l'offre apporte de nouvelles perspectives et un nouveau mode de gestion, celui d'un réseau de sites, pour proposer une compensation synergique qui s'insère dans le territoire sans se marginaliser et qui peut concourir aux objectifs de préservation de la biodiversité avec une meilleure acceptabilité socio-économique.**

6. Conclusion : perspectives de développement de l'offre

6.1 Amélioration des mesures et évolution de l'offre

Au cours de ce travail, nous avons cherché à identifier les enjeux liés à la séquence ERC pour le projet de compensation par l'offre aux différentes échelles sur lesquelles elle se traduira. Cela doit permettre au Département des Yvelines de définir ses objectifs et de mobiliser les solutions techniques et stratégiques pour les atteindre. Depuis 2014 et le lancement de « l'expérimentation de la compensation par l'offre », les pratiques des acteurs ont évolué jusqu'à l'adoption de la loi biodiversité, en 2016, qui propose un nouveau cadre réglementaire et propulse les expérimentateurs en opérateurs pionniers de l'offre de compensation. L'intégration de la loi dans les pratiques, des outils qu'elle propose aux dispositions réglementaires se fera progressivement, ce qui astreint les opérateurs à adapter régulièrement leurs méthodes en gardant un principal objectif : celui de proposer des mesures compensatoires maximisant les gains à la recherche de l'équivalence écologique. Mais au-delà, l'opérateur de compensation doit s'attacher à l'amélioration de l'ensemble de la séquence, seule garante d'une démarche vertueuse pour la conservation de la biodiversité. Pour répondre à cet objectif et éviter les écueils habituels de la séquence ERC, nous avons proposé d'aborder chacune des étapes par le biais de la planification territoriale pour accompagner l'ensemble des acteurs vers la minimisation des impacts liés à l'aménagement, condition indispensable pour espérer conserver une non-perte nette de

biodiversité sur le territoire. Par la suite, le Département des Yvelines devra être en capacité d'identifier les meilleurs partenaires pour la réalisation des mesures et développer son offre suivant le modèle parcimonieux qui a toujours été évoqué lors de nos échanges : privilégier la qualité à la quantité, prendre le temps de déployer efficacement les mesures compensatoires sur les SNC avant leur mise sur le marché et réfléchir à une pérennisation de la vocation écologique des sites contribuant à la préservation de la biodiversité locale, régionale ou nationale.

6.2 Participation à un cadre national cohérent

En plus du caractère expérimental que représente une compensation par l'offre, le projet Yvelinois a pour singularité de proposer une approche territoriale, avec plusieurs sites inscrits dans un contexte plus ou moins péri-urbain, intégrant de fait des enjeux de biodiversité, mais aussi des enjeux sociaux, économiques et paysagers. Le fait qu'il soit porté par une collectivité territoriale et prochainement par un GIP regroupant plusieurs collectivités et communautés urbaines, témoigne de la volonté d'une bonne prise en compte de la démarche en proposant l'offre comme une alternative qui s'inscrit dans une logique de planification de l'aménagement à différentes échelles, de la gestion départementale (ou interdépartementale) à la gestion intercommunale. En ce sens, le projet d'offre de compensation doit participer au développement d'un cadre national cohérent,

alors que cette modalité nouvelle de compensation écologique n'est encadrée que par un décret qui fixe les conditions d'agrément des SNC sans proposer de nomenclature scientifique pour qu'ils contribuent à l'objectif de non-perte nette. Ce travail souligne donc le caractère pionnier du projet Yvelinois et doit être poursuivi par un prochain livrable sous la forme d'un référentiel méthodologique de déploiement d'une offre de compensation. Avec l'appui de ces deux documents, nous espérons que le Département poursuivra son projet vers une pratique inédite de planification de la séquence ERC et s'assurera de la robustesse de son application par un suivi précis de sa mise en place. Plus particulièrement, il sera intéressant d'analyser l'évolution du jeu des acteurs de la compensation à l'épreuve de cette nouvelle modalité. Nous espérons ainsi pouvoir poursuivre notre partenariat pour accompagner le projet dans son déploiement effectif sur les prochaines années et analyser ensemble les résultats qui pourront être obtenus. Ce faisant, de nouveaux opérateurs de compensation par l'offre pourraient émerger en France en s'inspirant d'un modèle que nous espérons le plus vertueux possible.

Références

BALMFORD Andrew et William BOND, « Trends in the state of nature and their implications for human well-being: Trends in the state of nature », *Ecology Letters*, vol. 8, n° 11, novembre 2005, p. 1218-1234.

CANS Chantal et Olivier CIZEL, *Loi biodiversité: ce qui change en pratique*, Montrouge, Editions législatives, 2017.

CBNBP, DELEGATION IDF, *Synthèse floristique du département des Yvelines*, 2010.

CBNBP, *Les couches d'informations du Conservatoire botanique national du Bassin parisien - La carte d'alerte d'Île-de-France*, version de 2017.

COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE et de l'évaluation et de l'intégration du développement durable SERVICE DE L'ECONOMIE, *L'évaluation environnementale des documents d'urbanisme: le guide*, La Défense, Commissariat général au développement durable, Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, 2011.

COUVET Denis, Fanny GUILLET, Luc SEMAL, Romain JULIARD, Laurent MERMET et Charlotte MICHEL, *Compensation et infrastructures linéaires : stratégies et scénarios pour l'action. La compensation face à ses limites écologiques et organisationnelles*, 2017.

GIRAUDEL (DIR.) Catherine, *La protection conventionnelle des espaces naturels en droit français et comparé: rapport final*, sans lieu, Faculté de droit et de sciences économiques de Limoges, 1997.

IAU IDF, « 1982 - 2012 : l'évolution de l'occupation du sol dans les Yvelines », janvier 2015.

LEVREL Harold et Denis COUVET, « Les enjeux liés à la compensation écologique dans le "projet de loi biodiversité" », *Fondation de l'Ecologie Politique, Point de vue d'experts*, 2015.

LUCAS Marthe, *Étude juridique de la compensation écologique*, Issy-les-Moulineaux, LGDJ, lextenso éditions, coll. « Bibliothèque de droit de l'urbanisme et de l'environnement », tome 11, 2015.

MARTIN Gilles, « Les potentialités de l'obligation réelle environnementale », *Droit de l'environnement*, n° 249, 2016, p. 334-340.

MARTIN Gilles, « La compensation écologique : de la clandestinité honteuse à l'affichage mal assumé », *Revue juridique de l'environnement*, vol. 41, 2016, p. 601-616.

MEDDE, *Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels*, La Défense, Commissariat général au développement durable, Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, 2013.

MLHD, *Guide de la modernisation du contenu du plan local d'urbanisme*, 2017.

MTES, « Théma - Évaluation environnementale - La phase d'évitement de la séquence ERC. Actes du séminaire du 19 avril 2017 », 2017.

PADILLA Brian, *La compensation des espèces protégées, un outil scientifique dans un cadre socio-politique ?*, 2015.

REGNERY Baptiste, Océane ROQUINARC'H, Jérôme WEGNEZ, Chloé THIERRY, Philippe GOURDAIN, Katia HERARD et Jean-Philippe SIBLET, *Projet d'expérimentation d'une compensation par l'offre en Seine aval. Etape 4: Elaborer les plans de gestion des sites de compensation, avec l'objectif d'optimiser les gains écologiques*, 2015.

REGNERY Baptiste, Jérôme WEGNEZ, Chloé THIERRY, Philippe GOURDAIN, Katia HERARD et Jean-Philippe SIBLET, *Projet d'expérimentation d'une compensation par l'offre en Seine aval. Etape 1 : diagnostic du territoire d'expérimentation et de ses dynamiques écologiques*, Muséum national d'histoire naturelle, Conservatoire botanique national du bassin parisien, Département des Yvelines, 2014.

VANDEVELDE Jean-Christophe, « L'outarde et le TGV : une controverse sur les compensations pour atteintes à la biodiversité », *VertigO*, Volume 13 Numéro 2, 2013.

VIRELY Bastien, *Artificialisation. De la mesure à l'action.*, coll. « Rapport Théma, CGDD », 2017.

Annexe 1

Atlas de zones d'intérêt floristique à éviter sur le territoire de la Seine yvelinoise

L'Atlas cartographique des zones d'intérêt à éviter sur le territoire de la Seine Yvelinoise a été réalisé en partenariat avec le Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP), sur la base de la carte d'alerte régionale d'Île-de-France (<http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/biodiversite/carteAlerte.jsp>).

Les données utilisées dans les couches d'informations sont issues des bases de données du CBNBP (FLORA pour la flore et HABITAT pour les végétations).

Ces données proviennent de sources variées :

- Des inventaires contemporains de terrain menés par le personnel du CBNBP, les correspondants bénévoles ou les structures partenaires du CBNBP ;
- De la saisie de bibliographie ;
- De la saisie d'informations d'herbiers.

Précautions d'usage

Les données mises à disposition reflètent l'état d'avancement des connaissances de la biodiversité végétale sur le Bassin parisien. En aucun cas elles ne sauraient être considérées comme exhaustives et ne doivent se substituer à une expertise de terrain et des recherches bibliographiques complémentaires. Les données sont fournies à titre informatif et n'ont aucune valeur réglementaire ou légale.

Les données intégrées à FLORA sont, en règle générale, géoréférencées à l'échelle du 1/25 000 (en référence au SCAN25 de l'IGN). Aussi, le CBNBP met particulièrement en garde contre toute interprétation ou utilisation de la carte d'alerte à une échelle plus fine que celle du 1:25000ème ; la carte d'alerte ne peut en particulier pas être superposée aux fonds parcellaires.

L'utilisateur veillera aussi à ne pas utiliser les données s'il se rend compte qu'elles n'ont plus l'actualité suffisante pour l'exploitation prévue.

Le CBNBP apporte un soin particulier à la validation des données qu'il met à disposition. Cependant il ne saurait être tenu responsable d'anomalies ou d'erreurs dans les données fournies. L'utilisateur est invité à informer le CBNBP des erreurs et anomalies qu'il pourrait éventuellement relever dans les fichiers fournis, le CBNBP restant libre d'apprécier la suite à donner à ce signalement.

Les limites des secteurs ne délimitent en aucun cas de façon précise les enjeux. Une espèce protégée ou menacée n'est pas nécessairement présente sur l'ensemble de la superficie du secteur ;

inversement, il est possible que la zone à enjeux soit plus vaste que ce qui est visualisable si les alentours du secteur à enjeux n'ont pas été prospectés.

L'atlas n'a été constitué que sur la base des inventaires contemporains, c'est-à-dire réalisés après 1990. La délimitation des polygones est établie par dilatation-érosion d'un rayon de 50 mètres de l'ensemble des stations inventoriées après 1990. De plus, seuls figurent sur ces cartes les relevés cartographiés ; les inventaires localisés uniquement de façon textuelle (nom de commune, de lieu-dit...) ne sont pas représentés. L'utilisateur pourra se rapprocher du CBNBP pour avoir connaissance de ces données non représentées sur la carte d'alerte.

Enfin, cet atlas ne propose qu'une compilation de différentes données cartographiées pour visualiser des zones d'enjeux. De nombreux autres outils sont à mobiliser pour déterminer plus précisément des zones prioritaires d'évitement, à l'image des cartes de zonages réglementaires ou des mailles de forte contribution à la biodiversité développés par le MNHN. Plus de détails sur ces méthodes seront proposées dans le référentiel méthodologique de la compensation par l'offre développé dans le cadre du partenariat entre le Département des Yvelines et le MNHN. L'application de ces méthodes au nouveau territoire de l'offre de compensation demanderait un temps de traitement complémentaire à celui dont nous disposons lors de ce partenariat. Aussi, nous recommandons de ne s'appuyer sur ces cartes que de manière préliminaire à des études de terrain, le cas échéant.

Présentation générale

Cette couche d'information a vocation à alerter rapidement l'utilisateur sur l'existence de données d'inventaire révélant la présence d'un enjeu flore ou végétation dans un secteur particulier, concerné par un projet d'aménagement, une mesure de conservation ou toute autre opération vis-à-vis de laquelle la question de la présence éventuelle de plantes ou de végétations protégées et/ou menacées est posée. Le cas échéant, le Conservatoire botanique national du Bassin parisien peut être contacté pour avoir des précisions sur la nature exacte des enjeux.

Couches floristiques : couche d'alerte Flore et zones sans enjeux détectés

La catégorie "Habitats d'espèce(s) protégée(s)" (en rouge) signale l'existence d'un enjeu réglementaire. Une espèce est protégée si elle est inscrite dans l'une des deux listes suivantes :

- Protection Nationale (PN) : Taxon bénéficiant d'une protection nationale en France métropolitaine, arrêté du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995.
- Protection Régionale (PR) : Taxon bénéficiant d'une protection régionale en Île-de-France (arrêté du 11 mars 1991).

L'information est à considérer d'une part par rapport à la contrainte qu'elle déclenche au regard des obligations de dérogations à cette réglementation, mais d'autre part par rapport aux enjeux de conservation associés à ces espèces. En effet, une espèce peut être protégée sans présenter un enjeu de conservation localement. Cette catégorie est donc à part dans la hiérarchisation des catégories suivantes.

La catégorie "Habitats d'espèce(s) liste rouge à responsabilité" (en orange) signale la présence d'une ou plusieurs espèces menacées mais non protégées réglementairement et pour lesquelles le territoire de la Seine aval a une responsabilité dans leur conservation (voir étape 1). Une espèce est dite menacée si elle appartient aux catégories en danger critique d'extinction (CR), en danger d'extinction (EN) et vulnérable (VU) de la liste rouge régionale d'Île-de-France. NB : les espèces considérées éteintes (RE) à la date de réalisation de la liste rouge régionale mais réobservées depuis ont aussi été considérées comme menacées. Une espèce peut être seulement protégée, seulement menacée ou à la fois protégée et menacée. Cette couche a donné priorité à l'aspect réglementaire aussi, si un secteur héberge une espèce à la fois protégée et menacée, le secteur apparaîtra en rouge. De la même façon, si un secteur abrite deux espèces, l'une protégée et l'autre menacée, il sera représenté en rouge. Ces listes d'espèces protégées et/ou menacées sont disponibles via le catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France (Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2016) téléchargeable sur le site Internet du CBNBP. Les listes d'espèces végétales pour lesquelles le territoire Seine aval présente une responsabilité patrimoniale sont disponibles en Annexe 6 du livrable de l'étape 1 de la convention entre le MNHN et le CD78.

La catégorie "Habitats d'espèce(s) liste rouge sans responsabilité" (en jaune moutarde) indique la présence d'une ou plusieurs espèces menacées mais non protégées réglementairement.

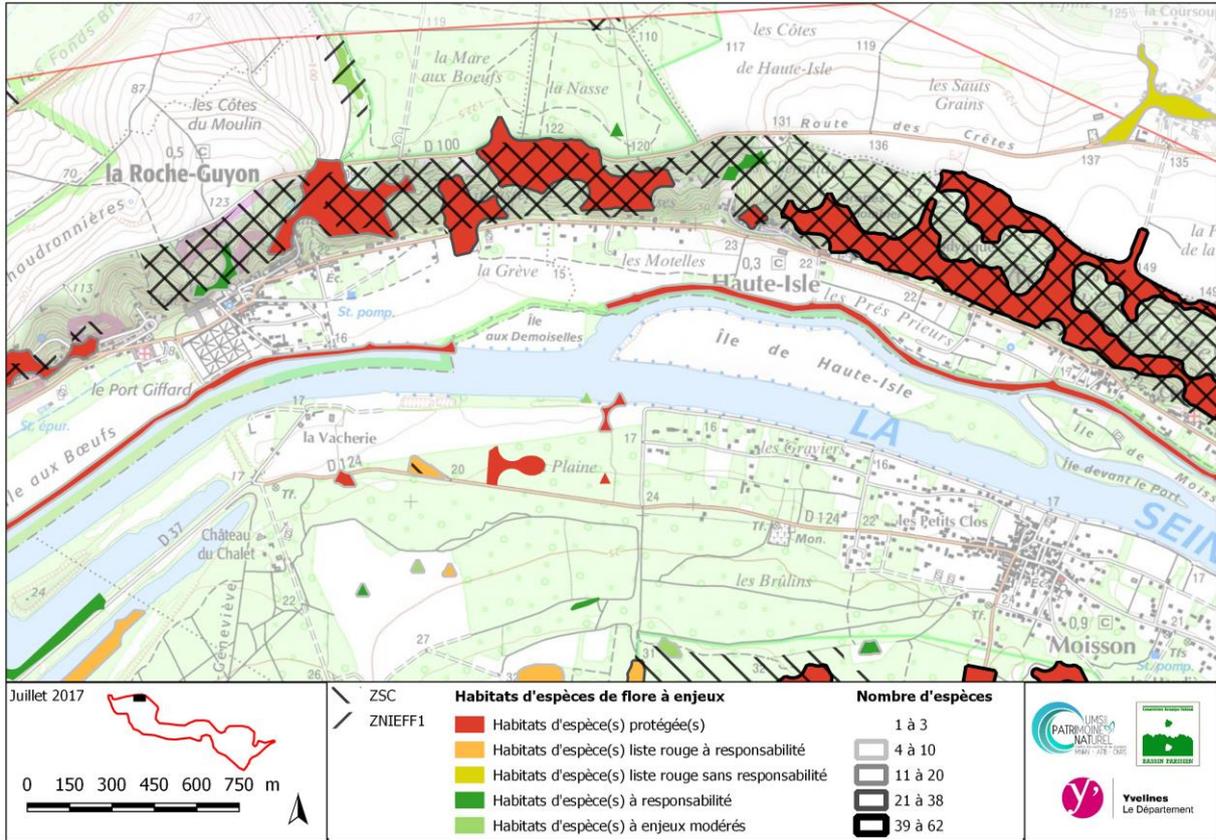
La catégorie "Habitats d'espèce(s) à responsabilité" (en vert foncé) indique la présence d'une ou plusieurs espèces pour lesquelles le territoire de la Seine aval a une responsabilité dans leur conservation.

La catégorie "Habitats d'espèce(s) à enjeux modérés" (en vert clair) indique la présence d'une ou plusieurs espèces considérées comme rare à l'échelle du territoire mais ne présentant aucune des conditions citées ci-dessus. La liste de ces espèces, déterminée à dire d'experts du CBNBP est disponible ci-après.

Mise à part le cas particulier de la première catégorie, on notera la hiérarchisation des enjeux (de l'orange au vert clair) pour chacune des catégories. Y est associé le nombre d'espèces recensé pour chacun des secteurs identifiés sur l'atlas. A titre d'information, les ZSC et les ZNIEFF 1 sont également représentés, considérées comme des zones à enjeux particuliers pour l'évitement.

Le contour des polygones est légendé de manière à préciser le nombre d'espèces à enjeu toutes catégories confondues identifiées sur ce polygone.

L'atlas cartographique est communiqué par voie électronique jointe au présent document.



Exemple d'une carte de l'atlas

Annexe 2

Liste des espèces de flore à enjeu sur le territoire Yvelinois. *LR* : espèce classée comme menacée sur la liste rouge régionale. *Resp.* : Responsabilité territoriale. *Prot.* : Espèce protégée nationalement ou régionalement. *R/RR/RRR* : niveau de rareté croissant.

Les espèces exclues sont des espèces rares non liées à des milieux naturels, considérées comme méconnues sur le territoire ou les espèces à responsabilité communes en Val de Seine.

Nom scientifique	LR	Resp.	Prot.	Rareté régionale	espèces exclues
<i>Actaea spicata</i> L., 1753	LR	Resp	Prot	RRR	
<i>Agrostis vinealis</i> Schreb., 1771	LR	Resp		RRR	
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb., 1773				R	
<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753		Resp		RR	
<i>Allium ursinum</i> L., 1753				RR	
<i>Althaea officinalis</i> L., 1753		Resp		R	
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L., 1759	LR	Resp		RR	
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik., 1793		Resp	Prot	RR	
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	LR			RR	
<i>Anemone hepatica</i> L., 1753	LR	Resp	Prot	RRR	
<i>Anemone pulsatilla</i> L., 1753		Resp		R	
<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	LR	Resp		RRR	
<i>Anthericum liliago</i> L., 1753	LR	Resp	Prot	RRR	
<i>Anthericum ramosum</i> L., 1753		Resp		RR	
<i>Apera interrupta</i> (L.) P.Beauv., 1812	LR	Resp		RR	
<i>Aphanes australis</i> Rydb., 1908				R	
<i>Arabidopsis arenosa</i> (L.) Lawalrée, 1960	LR	Resp	Prot	RRR	
<i>Arabis planisiliqua</i> (Pers.) Rchb., 1838		Resp		RRR	
<i>Arabis sagittata</i> (Bertol.) DC., 1815		Resp		RRR	
<i>Arenaria leptoclados</i> (Rchb.) Guss., 1844		Resp		R	X
<i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753		Resp		R	X
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schult., 1820				RR	
<i>Artemisia campestris</i> L., 1753	LR	Resp		RR	
<i>Astragalus monspessulanus</i> L., 1753	LR	Resp		RRR	
<i>Atropa belladonna</i> L., 1753	LR	Resp		RR	
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854	LR		Prot	RR	
<i>Berberis vulgaris</i> L., 1753	LR			RR	
<i>Bolboschoenus laticarpus</i> Marhold, Hroudová, Duchá?ek & Zákr., 2004		Resp		RRR	
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch, 1833		Resp		R	
<i>Bromus racemosus</i> L., 1762	LR	Resp		RRR	
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst., 1954	LR	Resp		RR	
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753	LR	Resp		RR	
<i>Calendula arvensis</i> L., 1763				RR	
<i>Callitriche platycarpa</i> Kütz., 1842				RR	

Campanula glomerata L., 1753	LR	Resp		RR	
Campanula persicifolia L., 1753	LR	Resp		RR	
Cardamine impatiens L., 1753			Prot	R	
Carduus tenuiflorus Curtis, 1793		Resp		RR	
Carex arenaria L., 1753	LR	Resp		RRR	
Carex depauperata Curtis ex With., 1787	LR	Resp	Prot	RRR	
Carex distans L., 1759		Resp		RR	
Carex disticha Huds., 1762				RR	
Carex hostiana DC., 1813	LR			RRR	
Carex leersii F.W.Schultz, 1870		Resp		RRR	
Carex lepidocarpa Tausch, 1834				RR	
Carex mairei Coss. & Germ., 1840	LR	Resp	Prot	RRR	
Carex pairae F.W.Schultz, 1868		Resp		RRR	
Carex praecox Schreb., 1771	LR	Resp		RRR	
Carex tomentosa L., 1767		Resp		RR	
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch, 1888	LR	Resp		RR	
Cerastium brachypetalum Desp. ex Pers., 1805		Resp		RR	
Cerastium pumilum Curtis, 1777		Resp		R	
Ceratophyllum submersum L., 1763				RR	
Chamaemelum nobile (L.) All., 1785	LR	Resp		RRR	
Chenopodium ficifolium Sm., 1800				RR	
Chenopodium murale L., 1753		Resp		RR	
Chenopodium vulvaria L., 1753		Resp		RR	
Chondrilla juncea L., 1753		Resp		RR	
Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891				RRR	
Conium maculatum L., 1753				RR	
Conopodium majus (Gouan) Loret, 1886	LR			RRR	
Coronilla minima L., 1756				R	
Corynephorus canescens (L.) P.Beauv., 1812				RR	
Crassula tillaea Lest.-Garl., 1903				RR	
Crepis biennis L., 1753		Resp		RR	
Crepis foetida L., 1753	LR	Resp		RRR	
Cuscuta epithymum (L.) L., 1774	LR			RR	
Cuscuta europaea L., 1753	LR	Resp	Prot	RR	
Cyanus segetum Hill, 1762				RR	
Cynoglossum officinale L., 1753				RR	
Cyperus fuscus L., 1753		Resp		R	
Cytisus decumbens (Durande) Spach, 1845	LR	Resp	Prot	RRR	
Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó, 1962	LR	Resp		RR	
Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó, 1962			Prot	R	
Daphne mezereum L., 1753	LR	Resp	Prot	RRR	
Dianthus carthusianorum L., 1753		Resp		RR	
Dichoropetalum carvifolia (Vill.) Pimenov & Kljuykov	LR	Resp		RRR	
Digitalis lutea L., 1753	LR	Resp		RRR	
Digitaria ischaemum (Schreb.) Schreb. ex Mühl., 1817				RR	
Diploxys muralis (L.) DC., 1821	LR	Resp		RRR	

Draba muralis L., 1753	LR	Resp	Prot	RRR	
Eleocharis uniglumis (Link) Schult., 1824				RR	
Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986		Resp		RR	
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser, 1809		Resp		R	
Epipactis muelleri Godfery, 1921	LR	Resp		RR	
Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	LR			RR	
Epipactis purpurata Sm., 1828	LR		Prot	RR	
Erucastrum supinum (L.) Al-Shehbaz & Warwick, 2003	LR	Resp	Prot	RRR	
Erysimum cheiranthoides L., 1753		Resp		R	
Euphorbia esula L., 1753				RR	
Euphorbia loreyi Jord., 1855	LR	Resp		RRR	
Euphorbia palustris L., 1753		Resp		RR	
Euphorbia seguieriana Neck., 1770	LR	Resp		RRR	
Euphorbia stricta L., 1759		Resp		RR	
Euphrasia officinalis L., 1753		Resp		RRR	
Euphrasia stricta D.Wolff ex J.F.Lehm., 1809		Resp		R	
Falcaria vulgaris Bernh., 1800	LR		Prot	RRR	
Festuca heteropachys (St.-Yves) Patzke ex Auquier, 1973		Resp		RRR	
Filago germanica L., 1763				RR	
Filago pyramidata L., 1753	LR	Resp		RR	
Filipendula vulgaris Moench, 1794		Resp		RR	
Fragaria viridis Weston, 1771		Resp		RR	
Fraxinus angustifolia Vahl, 1804		Resp		RR	
Fumaria capreolata L., 1753				RR	
Fumaria muralis Sond. ex W.D.J.Koch, 1847	LR	Resp		RRR	
Fumaria parviflora Lam., 1788	LR	Resp		RRR	
Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet, 1826	LR	Resp	Prot	RRR	
Galatella linosyris (L.) Rchb.f., 1854	LR	Resp		RRR	
Galeopsis angustifolia Ehrh. ex Hoffm., 1804	LR	Resp		RRR	
Galium parisiense L., 1753	LR	Resp		RR	
Galium pumilum Murray, 1770		Resp		R	
Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv., 1812	LR	Resp		RRR	
Genista sagittalis L., 1753	LR	Resp		RR	
Gentiana cruciata L., 1753	LR	Resp		RRR	
Gentianella germanica (Willd.) Börner, 1912	LR	Resp		RR	
Geranium purpureum Vill., 1786		Resp		RR	
Geranium sanguineum L., 1753		Resp		RR	
Globularia bisnagarica L., 1753		Resp		RR	
Glyceria notata Chevall., 1827				R	X
Gnaphalium sylvaticum L., 1753	LR			RR	
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br., 1813	LR			RR	
Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768		Resp		R	
Helianthemum canum (L.) Baumg., 1816	LR	Resp	Prot	RRR	
Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco, 2011	LR			R	
Heliotropium europaeum L., 1753		Resp		RR	
Herminium monorchis (L.) R.Br., 1813	LR	Resp	Prot	RRR	

Herniaria hirsuta L., 1753				RR	
Hieracium laevigatum Willd., 1803				RR	
Hieracium maculatum Schrank, 1789				RR	
Hordeum secalinum Schreb., 1771				RR	
Hornungia petraea (L.) Rchb., 1838		Resp	Prot	RR	
Hottonia palustris L., 1753	LR			RR	
Hypericum montanum L., 1755	LR	Resp		RR	
Hypochaeris glabra L., 1753	LR	Resp		RR	
Hypochaeris maculata L., 1753	LR	Resp	Prot	RR	
Hyssopus officinalis L., 1753	LR	Resp	Prot	RRR	
Impatiens noli-tangere L., 1753	LR	Resp	Prot	RRR	
Jasione montana L., 1753				RR	
Juncus subnodulosus Schrank, 1789				R	
Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult., 1824				R	
Lamium maculatum (L.) L., 1763		Resp		RRR	
Laphangium luteoalbum (L.) Tzvelev, 1994	LR	Resp		RRR	
Lathyrus hirsutus L., 1753				RR	
Lathyrus nissolia L., 1753	LR			RR	
Lathyrus sphaericus Retz., 1783	LR	Resp		RRR	
Leersia oryzoides (L.) Sw., 1788	LR	Resp	Prot	RRR	
Legousia hybrida (L.) Delarbre, 1800	LR	Resp		RRR	
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, 1785	LR	Resp		RR	
Leonurus cardiaca L., 1753	LR	Resp		RR	
Lepidium heterophyllum Benth., 1826	LR	Resp		RRR	
Libanotis pyrenaica (L.) O.Schwarz, 1949	LR	Resp		RRR	
Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799		Resp		RR	
Linaria repens (L.) Mill., 1768				RR	
Linaria supina (L.) Chaz., 1790		Resp		R	
Linum tenuifolium L., 1753				R	
Logfia minima (Sm.) Dumort., 1827				RR	
Lotus glaber Mill., 1768				R	
Lotus maritimus L., 1753				RR	
Malva setigera Spenn., 1829	LR			RR	
Medicago minima (L.) L., 1754		Resp		R	
Medicago polymorpha L., 1753		Resp		RRR	
Melampyrum cristatum L., 1753	LR			RR	
Melica ciliata L., 1753	LR	Resp	Prot	RRR	
Melilotus altissimus Thuill., 1799				R	X
Melittis melissophyllum L., 1753				R	
Mentha pulegium L., 1753	LR			RR	
Mibora minima (L.) Desv., 1818				RR	
Misopates orontium (L.) Raf., 1840				RR	
Monotropa hypopitys L., 1753	LR			RR	
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842				R	
Myosotis discolor Pers., 1797				R	
Najas marina L., 1753				R	X

Neotinea ustulata (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	LR	Resp		RRR
Nymphaea alba L., 1753				R
Oenanthe fistulosa L., 1753	LR			RRR
Oenanthe lachenalii C.C.Gmel., 1805	LR	Resp		RRR
Oenanthe silaifolia M.Bieb., 1819	LR	Resp		RRR
Ononis natrix L., 1753		Resp		RR
Ononis pusilla L., 1759	LR	Resp		RR
Ophrys aranifera Huds., 1778		Resp		RRR
Ophrys fuciflora (F.W.Schmidt) Moench, 1802				RR
Ophrys insectifera L., 1753				R
Ophrys virescens Philippe, 1859	LR	Resp	Prot	O
Orchis anthropophora (L.) All., 1785		Resp		R
Orchis mascula (L.) L., 1755				RR
Orchis militaris L., 1753				R
Orchis simia Lam., 1779	LR	Resp		RR
Ornithopus perpusillus L., 1753				R
Orobanche alba Stephan ex Willd., 1800		Resp		RR
Orobanche caryophyllacea Sm., 1798		Resp		RR
Orobanche gracilis Sm., 1798				RR
Orobanche hederæ Vaucher ex Duby, 1828		Resp		RR
Orobanche minor Sm., 1797		Resp		RR
Orobanche rapum-genistæ Thuill., 1799	LR	Resp		RRR
Orobanche teucris Holandre, 1829	LR	Resp		RR
Oxybasis glauca (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012				RR
Papaver argemone L., 1753				RR
Papaver hybridum L., 1753	LR	Resp		RRR
Parietaria officinalis L., 1753		Resp		RR
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964		Resp		R
Phelipanche purpurea (Jacq.) Soják, 1972	LR	Resp	Prot	RR
Phleum phleoides (L.) H.Karst., 1880		Resp		RR
Phyteuma orbiculare L., 1753	LR	Resp		RR
Plantago arenaria Waldst. & Kit., 1802		Resp		RR
Platanthera bifolia (L.) Rich., 1817	LR			R
Poa palustris L., 1759	LR		Prot	RRR
Polygala calcarea F.W.Schultz, 1837				R
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906		Resp		R
Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799			Prot	R
Potamogeton nodosus Poir., 1816		Resp		RR
Potentilla montana Brot., 1804	LR	Resp	Prot	RRR
Prospero autumnale (L.) Speta, 1982	LR	Resp		RRR
Prunella grandiflora (L.) Schöller, 1775		Resp		R
Prunella laciniata (L.) L., 1763		Resp		RR
Ranunculus aquatilis L., 1753				RR
Ranunculus parviflorus L., 1758	LR		Prot	RRR
Ranunculus trichophyllus Chaix, 1785		Resp		RR
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich, 1777		Resp		RR

Rhinanthus minor L., 1756				RR	
Rosa agrestis Savi, 1798				R	X
Rosa micrantha Borrer ex Sm., 1812		Resp		R	
Rosa spinosissima L., 1753		Resp		RR	
Rubia peregrina L., 1753		Resp		R	
Rumex maritimus L., 1753				RR	
Rumex pulcher L., 1753		Resp		RR	
Sagittaria sagittifolia L., 1753		Resp		RR	
Salix purpurea L., 1753		Resp		RR	
Salix triandra L., 1753				R	
Salvia verbenaca L., 1753		Resp		RRR	
Sambucus racemosa L., 1753				RR	
Samolus valerandi L., 1753				R	
Scandix pecten-veneris L., 1753	LR			RR	
Schoenoplectus tabernaemontani (C.C.Gmel.) Palla, 1888	LR	Resp		RRR	
Scleranthus annuus L., 1753				RR	
Scleranthus perennis L., 1753	LR	Resp		RRR	
Sedum forsterianum Sm., 1808		Resp		RR	
Sedum rubens L., 1753	LR	Resp		RRR	
Selinum carvifolia (L.) L., 1762	LR			RR	
Senecio sylvaticus L., 1753				RR	
Serratula tinctoria L., 1753				RR	
Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763		Resp		RR	
Silene conica L., 1753	LR	Resp		RR	
Silene dioica (L.) Clairv., 1811		Resp		R	
Silene nutans L., 1753				RR	
Silene otites (L.) Wibel, 1799	LR	Resp		RR	
Sison amomum L., 1753			Prot	R	
Sonchus palustris L., 1753		Resp		R	
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763		Resp		RR	
Sparganium emersum Rehmann, 1871		Resp		R	
Spergula rubra (L.) D.Dietr., 1840				R	
Spirodela polyrhiza (L.) Schleid., 1839				R	X
Stachys alpina L., 1753	LR	Resp		RRR	
Stachys annua (L.) L., 1763		Resp		R	
Stachys arvensis (L.) L., 1763				R	
Stachys germanica L., 1753	LR	Resp		RRR	
Stellaria nemorum L., 1753	LR	Resp		RRR	
Stellaria pallida (Dumort.) Piré, 1863		Resp		RR	
Taraxacum palustre (Lyons) Symons, 1798	LR	Resp	Prot	RRR	
Teesdalia nudicaulis (L.) R.Br., 1812				RR	
Teucrium botrys L., 1753				RR	
Teucrium montanum L., 1753		Resp		R	
Teucrium scordium L., 1753	LR	Resp		RR	
Thalictrum minus L., 1753	LR	Resp	Prot	RR	
Thesium humifusum DC., 1815				R	

<i>Tordylium maximum</i> L., 1753		Resp		RR	
<i>Tragopogon dubius</i> Scop., 1772				R	X
<i>Trifolium medium</i> L., 1759				RR	
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds., 1762	LR	Resp		RRR	
<i>Trifolium scabrum</i> L., 1753	LR	Resp		RR	
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	LR	Resp		RR	
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868		Resp		RR	
<i>Tulipa sylvestris</i> L., 1753		Resp		RR	
<i>Turritis glabra</i> L., 1753	LR	Resp		RRR	
<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784	LR	Resp		RR	
<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810			Prot	R	
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753				RR	
<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich, 1776	LR			RRR	
<i>Valerianella eriocarpa</i> Desv., 1809	LR	Resp		RR	
<i>Verbascum nigrum</i> L., 1753				RR	
<i>Verbascum phlomoides</i> L., 1753		Resp		RR	
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill., 1779				RR	
<i>Verbascum virgatum</i> Stokes, 1787	LR	Resp		RRR	
<i>Veronica austriaca</i> L., 1759		Resp		R	
<i>Veronica catenata</i> Pennell, 1921		Resp		RR	
<i>Veronica orsiniana</i> Ten., 1830		Resp		RRR	
<i>Veronica praecox</i> All., 1789	LR	Resp		RRR	
<i>Veronica orsiniana</i> Ten., 1830		Resp		RRR	
<i>Veronica scheereri</i> (J.-P.Brandt) Holub, 1973		Resp		RR	
<i>Veronica triphyllos</i> L., 1753	LR	Resp		RRR	
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759				R	X
<i>Vicia dasycarpa</i> Ten., 1829		Resp		RRR	
<i>Vicia lathyroides</i> L., 1753	LR	Resp		RR	
<i>Vicia lutea</i> L., 1753	LR			RR	
<i>Vicia parviflora</i> Cav., 1801				RRR	
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth, 1788				RR	
<i>Vicia villosa</i> Roth, 1793		Resp		R	
<i>Viola canina</i> L., 1753				RR	
<i>Viola tricolor</i> L., 1753		Resp		RRR	
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort., 1824		Resp		RR	
<i>Vulpia membranacea</i> (L.) Dumort., 1824	LR	Resp		RR	
<i>Vulpia unilateralis</i> (L.) Stace, 1978		Resp		R	
<i>Zannichellia palustris</i> L., 1753			Prot	R	
<i>Coincya monensis</i> (L.) Greuter & Burdet, 1983	LR	Resp		0	



UMS 2006 PATRIMOINE NATUREL

Centre d'expertise et de données sur la nature

Muséum national d'Histoire naturelle
36 rue Geoffroy Saint-Hilaire
CP 41 - 75231 Paris Cedex 05

+33 (0)1 71 21 46 35
patrinat.mnhn.fr
inpn.mnhn.fr

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 a entériné la compensation par l'offre comme une des trois modalités de compensation des atteintes à la biodiversité. Alors que le Département des Yvelines portait depuis 2014 une opération expérimentale d'offre de compensation, la consécration du dispositif par la loi lui distribue un rôle nouveau d'opérateur de compensation. Pionnier de l'activité, le Département tient à maintenir les objectifs qui étaient les siens lors des années d'expérimentation : étudier la pertinence et la faisabilité du mécanisme d'offre de compensation et chercher à développer ses avantages potentiels, à savoir la réalisation effective des mesures compensatoires avant la survenue des impacts qui les justifient, leur mutualisation et le renforcement de leur pérennité.

Initialement réfléchi sur le territoire de la vallée de la Seine yvelinoise, l'offre est désormais susceptible de s'étendre à une échelle plus large : celle des départements de l'Ouest parisien. Au regard des connaissances actuelles, les questions soulevées par l'offre de compensation sont nombreuses, aussi bien aux niveaux méthodologiques et scientifiques qu'organisationnels et pratiques. C'est dans ce contexte que le Département et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) ont décidé d'engager un partenariat au travers duquel le MNHN a eu pour premier rôle de mener un travail de recherche et développement en écologie, appliqué au territoire de la vallée de la Seine yvelinoise. Désormais, le partenariat entre les deux structures s'articule autour de deux axes : identifier les enjeux de la compensation, de l'échelle du territoire à l'échelle du projet et proposer un référentiel méthodologique de déploiement d'une offre de compensation territoriale, qui aura notamment vocation à aider les maîtres d'ouvrages et les acteurs du territoire lors de la définition et du dimensionnement des mesures compensatoires et sur lequel le Département pourra s'appuyer pour faire évoluer son offre.

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



www.cnrs.fr



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

www.mnhn.fr

www.afbiodiversite.fr