



HAL
open science

L'efficacité du réseau Natura 2000 terrestre en France

Paul Rouveyrol, Maya Leroy

► **To cite this version:**

Paul Rouveyrol, Maya Leroy. L'efficacité du réseau Natura 2000 terrestre en France. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN). 2021, 272 p. + 51 p. mnhn-04170413

HAL Id: mnhn-04170413

<https://mnhn.hal.science/mnhn-04170413>

Submitted on 25 Jul 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.

L'EFFICACITE DU RESEAU NATURA 2000 TERRESTRE EN FRANCE

Paul Rouveyrol, Maya Leroy



Janvier 2021

UNITÉ MIXTE DE SERVICE

PATRIMOINE NATUREL



Auteurs :

Paul Rouveyrol (UMS PatriNat) : rédaction/analyse de données/encadrement et coordination des études
Maya Leroy (AgroParisTech, Montpellier Recherche en Management) : cadre théorique et méthodologique de l'évaluation/ suivi de l'étude/ appui à la rédaction

Analyses de données :

Florian Barnier (UMS PatriNat) : étude surfaces toujours en herbe
Lise Maciejewski (UMS PatriNat/AgroParisTech) : étude données IGN
Karine Princé (CesCo) : étude données STOC
Isabelle Witté (UMS PatriNat) : analyses de données états de conservation et aires de répartition

Stages master 2 : Aurélie Azema (étude sites), Eve Espinosa (EIN), Coralie Lavaud (étude sites), Alexandra Locquet (synthèse des suivis)

Autres contributeurs : Bastien Coignon (MTE), Baptiste Girault (ODR), Lucille Billon (UMS PatriNat)

Relecture : Catherine Biache (ONF), Camille Bernard (UMS PatriNat), Katia Hérard (UMS PatriNat), Fanny Lendi-Ramirez (MTE), Aurélie Phillipeau (FPNR), Jean-Marc Salles (DREAL Provence-Alpes-Côte-d'Azur), Stéphanie Isoard (Syndicat de Bassin de l'Elorn).

Référence du rapport conseillée : Rouveyrol, P., Leroy, M., 2021. L'efficacité du réseau Natura 2000 terrestre en France, UMS PatriNat (OFB/CNRS/MNHN), Paris, 248 p.



L'UMS Patrimoine naturel - PatriNat

Centre d'expertise et de données sur la nature

Depuis janvier 2017, l'Unité Mixte de Service 2006 Patrimoine naturel assure des missions d'expertise et de gestion des connaissances pour ses trois tutelles, que sont le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), l'Office français pour la biodiversité (OFB) et le Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

Son objectif est de fournir une expertise fondée sur la collecte et l'analyse de données de la biodiversité et de la géodiversité présentes sur le territoire français, et sur la maîtrise et l'apport de nouvelles connaissances en écologie, sciences de l'évolution et anthropologie. Cette expertise, établie 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 : patriinat.fr

Co-directeurs :

Laurent PONCET, directeur en charge du centre de données

Julien TOUROULT, directeur en charge des reportages et de la valorisation



Inventaire National du Patrimoine Naturel

Porté par l'UMS PatriNat, 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 Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) et de l'Observatoire National de la Biodiversité (ONB).

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, aussi bien sur 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

SOMMAIRE

Introduction.....	8
1 Les objectifs de la politique européenne de conservation de la biodiversité et du réseau Natura 2000 français.....	12
1.1 Objectif et enjeux de la politique Natura 2000.....	12
1.2 Des objectifs axés sur une liste d'espèces et d'habitats	13
1.2.1 Des listes fixées par les annexes des Directives.....	13
1.2.2 Question sur la pertinence des listes : un choix déterminant pour l'efficacité de la politique ?	16
1.3 Une politique basée sur un réseau de sites	18
1.3.1 Le réseau de sites, outil majeur de la politique	18
1.3.2 Une action limitée au réseau pour des résultats attendus sur l'ensemble du territoire ?...	20
1.4 Bilan : l'importance d'un diagnostic précis des objectifs et des outils pour évaluer la politique	22
2 Cadre théorique et méthodologique proposé	23
2.1 Aspect théorique : l'ASGE et l'évaluation	23
2.2 Aspects méthodologiques.....	25
2.2.1 Application du cadrage méthodologique à la problématique de l'évaluation de l'efficacité du réseau Natura 2000 en France	25
2.2.2 Architecture retenue pour le rapport d'évaluation	26
2.2.3 Organisation et modalités de recueil et d'analyse des données	29
2.3 Construction des indicateurs d'enjeux.....	35
2.3.1 Objectifs et principes : un croisement de données sur une grille milieux/domaines biogéographiques.....	35
2.3.2 Données mobilisées	36
2.3.3 Déclinaison des données par types de milieux et domaine biogéographique.....	39
3 Diagnostic des enjeux de la politique Natura 2000 et gestion effective.....	40
3.1 Répartition des enjeux Natura 2000 par milieu et sur le territoire métropolitain	40
3.1.1 Quels sont les milieux concernés par les objectifs de conservation du réseau ?.....	40
3.1.2 Répartition des habitats et espèces par milieu et zone biogéographique	43
3.2 L'état de conservation et les sources de dégradation : la gestion effective.....	46
3.2.1 L'état de conservation des habitats et espèces ou la « distance à la cible »	46
3.2.2 Bilan sur la répartition des habitats et espèces et leur état de conservation	52
3.2.3 Les sources de dégradation : les pressions.....	54

3.3 Conclusion : un diagnostic des pressions et enjeux opérationnel pour orienter la gestion au niveau national.....	60
3.3.1 Croisement des indicateurs de répartition des espèces et habitats visés et des indicateurs de pression	60
3.3.2 Un outil de diagnostic à confronter aux moyens de gestion mis en œuvre.....	62
4 Le réseau Natura 2000 : un périmètre définissant un premier ciblage de l'action.....	63
4.1 L'évaluation de la pertinence des périmètres des sites Natura 2000 : état des lieux des connaissances.....	64
4.1.1 Principe : évaluer la représentativité du réseau Natura 2000.....	64
4.1.2 La représentativité du réseau Natura 2000 européen : les principaux résultats	64
4.1.3 La représentativité du réseau Natura 2000 français : synthèse de la bibliographie.....	67
4.1.4 Les critères d'évaluation au regard de la connectivité et du changement climatique.....	68
4.2 Répartition sur le territoire et occupation du sol du réseau Natura 2000 français.....	71
4.2.1 Etendue et répartition du réseau sur le territoire.....	71
4.2.2 L'occupation des sols au sein du réseau Natura 2000.....	73
4.3 Réseau Natura 2000 et ZNIEFF.....	75
4.3.1 Les ZNIEFF, un inventaire national support de la désignation des sites Natura 2000 en France	75
4.3.2 Recouvrement entre ZNIEFF et sites Natura 2000, quels enseignements sur la pertinence du réseau ?	76
4.4 Pertinence du réseau Natura 2000 : Evaluation de la représentativité du réseau au regard de l'aire de répartition des espèces et habitats d'intérêt communautaire	80
4.4.1 Méthode	80
4.4.2 Résultats.....	84
4.4.3 Discussion	86
4.5 La connectivité du réseau : croisement Natura 2000 et Trame verte et bleue	89
4.5.1 La Trame verte et bleue : présentation et intérêt d'un croisement avec le réseau Natura 2000	89
4.5.2 Méthodologie	90
4.5.3 Résultats.....	90
4.5.4 Conclusion.....	92
4.6 Bilan : le réseau Natura 2000 français, un réseau cohérent ?	93
5 Les contrats Natura 2000	94
5.1 Les contrats, des outils susceptibles d'améliorer l'état de conservation ? L'efficacité à l'échelle de la parcelle	96
5.1.1 Revue de la littérature scientifique : une efficacité contrastée des mesures agroenvironnementales	96

5.1.2	<i>Retours d'expériences sur l'ensemble des types de contrats en France à deux échelles : régionale et nationale</i>	104
5.2	Montant et répartition des efforts à l'échelle nationale : que nous disent les chiffres de gestion ?	111
5.2.1	<i>Source et traitement des données utilisées</i>	111
5.2.2	<i>Résultats généraux sur les moyens financiers engagés sur le programme Natura 2000.</i>	114
5.2.3	<i>Les mesures agroenvironnementales, un outil mobilisé essentiellement pour les surfaces en herbe</i>	115
5.2.4	<i>Les contrats ni-agricoles ni-forestiers : des outils également majoritairement dédiés aux milieux agropastoraux</i>	124
5.2.5	<i>Les contrats forestiers, un outil faiblement mis en œuvre</i>	129
5.2.6	<i>Conclusions : quels enseignements tirer des chiffres de mise en œuvre des contrats</i>	133
6	L'action Natura 2000 à travers les outils non contractuels	136
6.1	La mise en œuvre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000	137
6.1.1	<i>Méthodologie</i>	137
6.1.2	<i>Le régime d'évaluation des incidences, ou le volet réglementaire de la politique Natura 2000</i>	138
6.1.3	<i>La mise en œuvre du dispositif en France</i>	142
6.1.4	<i>Quel effet du régime d'évaluation d'incidences sur les projets ?</i>	146
6.1.5	<i>Le régime d'évaluation des incidences à l'origine d'un effet d'évitement des sites ?</i>	148
6.2	L'action Natura 2000 à travers le travail de l'animateur du site	150
6.3	Les projets Life	154
6.4	Quelles autres « actions » de Natura 2000.....	159
6.4.1	<i>Les chartes Natura 2000</i>	159
6.4.2	<i>Natura 2000 comme levier de mise en œuvre d'autres politiques ?</i>	161
6.4.3	<i>D'autres outils mobilisables au sein du dispositif Natura 2000 ?</i>	163
6.5	Bilan : des actions complémentaires pour un dispositif complet ?	165
6.5.1	<i>Intérêt et limites du descriptif de l'action réalisé</i>	165
6.5.2	<i>Répartition de l'effort global sur les différents milieux et secteurs</i>	166
6.5.3	<i>Taux de gestion des surfaces : quelle implication pour l'effet attendu de la politique ?</i> ..	168
6.5.4	<i>Complémentarité des outils et identification des lacunes du dispositif</i>	169
7	Vers l'identification d'un « effet Natura 2000 » : les indicateurs de résultats	170
7.1	Comment identifier un effet à large échelle ?	170
7.2	Un effet sur les changements d'occupation des sols ?	172
7.2.1	<i>Les changements d'occupation des sols, un indicateur facilement exploitable à grande échelle</i>	172
7.2.2	<i>Méthode</i>	173

7.2.3 Résultats	174
7.2.4 Discussion	178
7.3 Le cas des prairies permanentes : un effet protecteur de Natura 2000 sur des milieux emblématiques.....	180
7.3.1 Les prairies permanentes, un milieu en déclin à enjeu pour la politique Natura 2000	180
7.3.2 Méthode	181
7.3.3 Résultats	182
7.3.4 Discussion	185
7.4 Effet du réseau sur les populations d'oiseaux communs.....	186
7.4.1 Les oiseaux communs, un indicateur privilégié de l'efficacité des politiques environnementales.....	186
7.4.2 Méthode	187
7.4.3 Résultats	188
7.4.4 Discussion	191
7.5 Effet du réseau sur l'état de conservation des habitats forestiers.....	193
7.6 Conclusion : quels signes d'une efficacité du réseau ?.....	194
8 Discussion : les déterminants de l'efficacité du dispositif Natura 2000	195
8.1 Natura 2000 : une politique d'espaces protégés	196
8.1.1 Les sites Natura 2000 : des espaces protégés ?	196
8.1.2 Les enseignements d'une controverse environnementale : Land sharing ou Land sparing pour la politique Natura 2000 ?	197
8.1.3 Un réseau d'espaces protégés pour répondre à des objectifs globaux ?	199
8.2 Quelle action sur les filières ?	202
8.2.1 La filière agricole	202
8.2.2 La sylviculture.....	221
8.3 Eclairage à l'échelle locale	231
8.3.1 Exemple d'évaluation sur les sites d'études	231
8.3.2 Pour la mise en œuvre d'évaluations à l'échelle sites : outils existants et perspectives ...	236
9 Conclusions et perspectives	241
9.1 Apports méthodologiques de l'évaluation.....	241
9.2 Résultats : que retenir de l'évaluation menée ?.....	242
9.3 Recommandations pour la politique Natura 2000.....	246
9.4 Perspectives de travail : vers un pilotage de la politique basé sur l'évaluation	248
Bibliographie.....	249
Annexes	273

Introduction

Natura 2000 constitue à ce jour le principal dispositif traduisant concrètement les engagements pris par l'Union Européenne en faveur de la biodiversité. Son ambition est de garantir la conservation de la faune et la flore sauvages, sur la base d'une sélection d'espèces et d'habitats définie au niveau communautaire par les annexes de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats, Faune Flore », textes entrés en vigueur depuis respectivement 40 et 30 ans. Au titre de ces « Directives Nature », les Etats membres désignent un réseau fonctionnel de sites et des mesures de gestion appropriées, propres à permettre de maintenir ou restaurer le bon état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire (Conseil de la CEE, 1992).

L'ensemble des sites Natura 2000 constitue l'un des plus grands réseaux d'espaces protégés cordonné au monde, avec plus de 27 500 sites, sur 18 % de la surface européenne couverte (European Commission 2018). En France, en 2020, ce sont 1 755 sites, couvrant 12,9 % du territoire métropolitain terrestre, qui font de Natura 2000 une composante majeure du réseau d'espaces protégés métropolitains français (INPN 2021).

Depuis sa conception, la politique Natura 2000 s'inscrit dans une logique de développement durable : la prise en compte des « *exigences économiques, sociales, culturelles et régionales* » est citée dans les tous premiers considérants de la Directive Habitats. Ainsi la gestion du réseau est-elle assurée par les acteurs du territoire, avec, en France, pour chaque site, un comité de pilotage qui fixe des objectifs de conservation et des mesures de gestion essentiellement basées sur des contrats cofinancés par l'Union Européenne. D'autre part, les activités humaines, y compris les projets d'infrastructures, y restent possibles à condition qu'elles n'aient pas d'incidences sur les espèces et habitats protégés.

Si la politique Natura 2000 s'appuie sur un réseau de sites, l'effet escompté doit, lui, être évalué sur l'ensemble du territoire européen. C'est à cette échelle que les Etats s'engagent à améliorer l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire. A cet effet, tous les six ans, un diagnostic global de l'état des espèces et habitats visés, qu'ils soient dans ou en dehors du réseau des sites est fourni par chaque Etat membre dans le cadre du « rapportage ». Ces bilans offrent jusqu'ici un tableau globalement négatif, avec, pour la France, seulement 20 % des habitats et 28 % des espèces dans un état favorable (Bensettiti et Gazay 2019).

Après un historique mouvementé de désignation des sites, qui s'est prolongé jusqu'au début des années 2000 pour le domaine terrestre, et dont les difficultés initiales se sont notamment résolues par l'orientation vers une politique essentiellement contractuelle, le réseau Natura 2000 français est désormais stabilisé. La grande majorité des sites est désormais dotée, depuis une ou deux décennies, d'un document d'objectif et d'une animation. La politique commence donc à disposer d'une certaine maturité, et d'un recul suffisant pour rendre envisageables des premières évaluations globales de l'efficacité du programme.

De fait, au niveau institutionnel, plusieurs travaux successifs ont proposé des premiers bilans. Les plus anciens se sont penchés sur la phase de désignation des sites puis de mise en place des premiers comités de pilotage (Legrand 2003, Maresca *et al.* 2006). Ils soulignent globalement l'intérêt d'une approche contractuelle et promeuvent une gouvernance plus inclusive. Plus récemment, des rapports ont été publiés au niveau européen sur la pertinence du dispositif (Milieu Ltd *et al.* 2016) et sur celle de sa mise en œuvre (CCE 2017). En France, une mission conjointe CGEDD-CGAAER (Allag-Dhuisme *et al.* 2016) a livré sur l'ensemble du programme un diagnostic dont la vocation est d'orienter la politique nationale sur les prochaines années. Concernant l'effet de la politique sur l'atteinte des objectifs, les conclusions de ces différents rapports convergent :

les connaissances restent à développer pour statuer pleinement sur l'efficacité de Natura 2000, et l'amélioration du suivi de cette efficacité est identifiée comme une priorité pour le programme.

Natura 2000 est une politique à logique de résultats, avec des objectifs clairement établis dans les Directives Nature : la question de l'évaluation de son efficacité est donc centrale. Pour autant ces différents rapports montrent que les outils existants, et en particulier ceux du rapportage, ne permettent pas à ce jour de la traiter totalement. En effet, si le Rapportage fournit une information essentielle sur l'état de conservation des espèces et des habitats et sur les pressions et menaces qu'ils subissent, il ne permet pas de différencier les résultats dans et hors réseau, ni de faire le lien avec les mesures de gestion mises en œuvre.

Nous proposons ici de mener l'évaluation de l'efficacité de la politique Natura 2000 en nous référant directement à la cible qu'elle se donne : atteindre, par la mise en place et la gestion d'un réseau de sites, un bon état de conservation pour une liste d'espèces et d'habitats choisis au niveau communautaire. L'objet de ce rapport porte donc sur l'effet de la mise en œuvre du réseau Natura 2000 en France sur l'état de conservation des habitats et espèces des Directives Nature.

La littérature est abondante sur le sujet. Dans la majorité des cas, les études se concentrent sur la pertinence du réseau et sur l'évaluation des moyens mis en œuvre. Elles privilégient généralement l'échelle européenne (Jantke *et al.* 2011, Albuquerque *et al.* 2012, Gruber *et al.* 2012, McKenna *et al.* 2014, Trochet et Schmeller 2013, Maiorano *et al.* 2015, Zisenis 2017). En France, de nombreux auteurs se sont penchés sur la phase de désignation, et les implications du choix d'une politique contractuelle fait par l'Etat français (Barthod 2003, Fleury 2004, Vanpeene-Bruhier et Pacyna 2006, Pinton *et al.* 2006, Marty et Lepart 2009). Les premières années d'existence du réseau sont ainsi bien documentées, sous l'impulsion en particulier du Groupe de recherches Sociologiques sur la nature (réseau Grenat), créé pour travailler sur la mise en œuvre de la directive Habitats en France à la fin des années 1990. Pour autant, peu de publications se sont concentrées sur les résultats à l'échelle nationale, et celles qui l'ont fait ne fournissent souvent que des résultats mitigés (Princé *et al.* 2012, Pelissier *et al.* 2013) ou s'appuient sur des cas d'études spatialement restreints (Bretagnolle *et al.* 2011, Brodier *et al.* 2013). Au niveau européen, si la question des mesures agroenvironnementales, qui dépasse le seul cadre de Natura 2000, a été largement explorée (Kleijn et Sutherland 2003, Gamero *et al.* 2017), les travaux d'évaluation de Natura 2000 centrés sur les habitats et espèces restent également peu nombreux (Donald *et al.* 2007, Sanderson *et al.* 2015). McKenna *et al.* (2014) en fournissent une synthèse et concluent que d'importantes lacunes de connaissances restent à combler en la matière.

Plus que ces lacunes, ce qui est frappant à notre sens est que chacun de ces travaux aborde la question de l'efficacité de Natura 2000 sous un angle particulier : la pertinence du réseau de sites, la recherche de résultats, la quantification des moyens mis en œuvre, les questions de gouvernance, mais qu'aucun ne relie ces différentes thématiques les unes aux autres. Ils produisent donc des évaluations relativement disjointes, qui ne permettent pas de conclure si la politique Natura 2000 contribue ou non à freiner l'érosion de la biodiversité en Europe. On remarquera en particulier qu'aucune étude ne propose d'établir, à quelque échelle que ce soit, un diagnostic articulant pressions, moyens mis en œuvre pour y répondre et résultats obtenus. Ce type de travail a été mené sur la thématique des mesures agroenvironnementales, mais là encore, il reste incomplet : des auteurs étudient le lien entre effort de gestion et localisation des espèces à conserver (Princé *et al.* 2012, Bellebaum et Koffijberg 2018, Kaligaric *et al.* 2019, Mammides et Kirkos 2020) ou indicateurs de pressions, (Fruh-Muller *et al.* 2019) mais sans proposer d'analyse globale de la politique.

L'ampleur et la complexité du sujet expliquent certes cette segmentation des approches, mais celle-ci constitue une difficulté réelle pour donner aux résultats obtenus par ces différents auteurs un sens en termes d'évaluation générale de la politique. Car si cette question de l'efficacité du

dispositif Natura 2000 est au centre des préoccupations, elle reste complexe à mesurer. Elle nécessite de mettre en relation différentes modalités de gestion mises en œuvre, dans le cadre d'une politique couvrant une part importante du territoire, et dont les objectifs sont vastes.

Surtout, et c'est une difficulté rarement évoquée dans les travaux existants, les évolutions de l'état des systèmes écologiques, ici les espèces et habitats visés par les « Directives Nature », ne dépendent pas des seules actions de protection mises en œuvre par la politique Natura 2000, mais bien de l'ensemble des actions et des politiques qui affectent positivement ou négativement l'état de ces écosystèmes. Il ne s'agit donc pas seulement d'être capable d'identifier si, oui ou non, la mise en œuvre de la politique s'accompagne d'une amélioration de l'état de conservation des habitats et espèces, il est nécessaire, si cet état s'améliore, de savoir quelle part de cette amélioration est imputable à Natura 2000, et, s'il est stable ou se dégrade, d'évaluer ce qu'il en aurait été en l'absence de la politique.

Ainsi mettre en regard, d'un côté, les efforts spécifiques entrepris en faveur de l'efficacité environnementale du réseau Natura 2000, et de l'autre les dynamiques territoriales et de développement des politiques sectorielles qui peuvent au contraire freiner ces efforts, est un enjeu majeur. C'est cette démarche qui est à même de dégager l'effet réel de la politique. Nous avons donc choisi de mobiliser un cadre d'évaluation rendant possible cette mise en perspective, à savoir le *concern-focused evaluation framework* (Mermet *et al.* 2010), basé sur l'analyse stratégique de gestion environnementale (Mermet *et al.* 2005), ce qui nous permet d'apprécier dans quelle mesure la politique Natura 2000 s'avère adéquate, mais aussi d'identifier les marges de manœuvre pour son amélioration.

Cette évaluation se caractérise ainsi par un cadre d'analyse très structuré : poser le référentiel normatif, faire un diagnostic de la gestion effective et de la gestion intentionnelle, et identifier les contraintes à lever et les marges de manœuvre à prendre afin d'améliorer la stratégie de la politique évaluée. Elle mobilise par contre une diversité de méthodes qui vont permettre de trianguler les informations pour construire un diagnostic le plus robuste possible, base de l'élaboration d'une stratégie pour la politique. En termes méthodologiques, cette diversité se traduit par l'utilisation de sources (bibliographie, données quantitatives, entretiens), et de méthodes (analyses statistiques, synthèse de la littérature, enquête de terrain, travaux de modélisation) variées, dans une logique d'ensemble à la fois multidisciplinaire et multiscale.

Nous débuterons ce travail par une analyse des objectifs fixés par les Directives Nature, qui constituent les engagements de la politique Natura 2000 et permettent de clarifier le référentiel normatif à l'aune duquel sera réalisée l'évaluation. Nous exposerons ensuite la méthodologie que nous avons construite avant de présenter les résultats obtenus selon les différentes étapes de l'Analyse stratégique de gestion environnementale, à savoir : le diagnostic des enjeux, c'est-à-dire déterminer pour la France comment se traduisent ses engagements au regard de la situation des espèces et des habitats dont la politique vise la conservation, incluant leur état de conservation et les pressions auxquelles ils sont exposés (gestion effective), la description de la gestion environnementale menée, dans le cadre de la politique Natura 2000, et au-delà (gestion intentionnelle), et la recherche d'indicateurs de résultats, et enfin l'analyse des contraintes et des marges de manœuvre, pour aboutir à des propositions stratégiques pour le programme Natura 2000 français.

Périmètre du travail : la politique « sites » sur le domaine terrestre

Comme nous le développerons dans le chapitre 1 du présent rapport, la mise en œuvre des Directives Nature fait intervenir deux types d'outils de conservation : la construction et la gestion d'un réseau de sites visant le bon état de conservation d'espèces et d'habitats, à savoir la politique Natura 2000, et la protection stricte d'espèces. Nous nous concentrerons, en termes d'évaluation des outils et des objectifs de conservation, sur le premier volet.

Par ailleurs, notre étude se concentrera essentiellement sur le domaine terrestre. En premier lieu, pour l'ensemble du réseau marin, une évaluation de la politique Natura 2000 est explicitement prévue dans le cadre du projet Life MarHa (2018-2025)¹, de sorte qu'il ne nous semble pas utile de la traiter ici. Par ailleurs, les sites marins, en particulier ceux se trouvant au large, sont plus récents que la partie terrestre du réseau, et ce décalage chronologique introduit un biais important dans l'évaluation, qui vient s'ajouter à la spécificité des outils de gestion pour ces sites.

Pour mémoire, le champ d'application de la politique Natura 2000 ne concerne, en France, que le territoire métropolitain.

¹ Voir présentation sur <https://www.life-marha.fr/>

1 Les objectifs de la politique européenne de conservation de la biodiversité et du réseau Natura 2000 français

1.1 Objectif et enjeux de la politique Natura 2000

La mise en place des Directives Habitats et Oiseaux fait suite à une succession de conférences internationales et d'engagements pris par l'Union européenne, qu'elles traduisent en textes communautaires. Ainsi la Directive Habitats découle de la Convention de Berne de 1979, dont elle reprend l'ambition : assurer la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe par une coopération entre les États. Elle constitue le cadre dans lequel s'appliquent les dispositions de cette convention, en elle-même peu contraignante (Fleury 2004). Pour la Directive Oiseaux, la première à voir le jour, le choix avait été fait de se restreindre à un seul groupe taxonomique². Sa conservation devait néanmoins passer par une protection de leur milieu, avec donc un effet à plus large échelle (article 3). La Directive Habitats est plus explicite à ce niveau : comme défini dans son article 2, son objectif est de « *contribuer à assurer la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages sur le territoire européen* ». La cible visée consiste à « *assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire* ».

Si les Directives Nature embrassent a priori toute la biodiversité de tout le territoire européen, leur objectif explicite est plus restreint : les listes d'espèces et d'habitats « *d'intérêt communautaire* », définies dans leurs annexes. L'enjeu pour atteindre cet objectif est d'assurer le rétablissement ou le maintien de ces habitats et espèces dans un « *état de conservation favorable* ». Ce dernier est lui-même défini par la Directive Habitats comme atteint lorsque trois conditions sont réunies (art.1) :

1. « *les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient*
2. *l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible*
3. *il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.* »

Enfin les Directives Nature engagent les Etats membres à désigner des sites Natura 2000 et à assurer la conservation des espèces et habitats dans leurs périmètres.

Nous verrons dans cette partie comment ont été construites les listes des annexes et les réseaux de sites, et quelles sont les implications de ce système de gestion sur l'évaluation de la politique.

² Sur cette restriction aux seuls oiseaux, Fleury (2004) rapporte deux motivations possibles : l'intérêt pour un texte européen de travailler sur des espèces migratrices, justifiant plus facilement des actions transfrontalières, et l'engouement suscité de longue date par la conservation de ce groupe.

1.2 Des objectifs axés sur une liste d'espèces et d'habitats

1.2.1 Des listes fixées par les annexes des Directives

1.2.1.1 Une répartition des espèces par outil de conservation

Les Directives Nature fixent, à l'échelle communautaire, des listes d'espèces et d'habitats et y associent des dispositifs de conservation spécifiques. Les Etats membres s'engagent ainsi à mettre en œuvre ces outils de protection pour chacune des espèces et habitats des listes présents sur leur territoire national. Le tableau ci-dessous présente ces différentes listes.

Directive	Annexe	Type de protection prévu par les textes	Nombre	
			Europe	France
Habitats, Faune, Flore	1	Désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)	231	132
	2		632	163
	4	Protection stricte	400	206
	5	Mesures de gestion concernant le prélèvement et l'exploitation	94	69
Oiseaux	1	« mesures de conservation spéciale concernant leur habitat », dont notamment la désignation de zones de protection spéciales (ZPS)	194	123
	2	Espèces chassables ou commercialisables dans tout ou partie des Etats membres	82	64
	3	Espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits ou peuvent être autorisés	26	23
	migrateurs	Identique que pour les espèces de l'annexe 1, avec une « importance particulière à la protection des zones humides et tout particulièrement de celles d'importance internationale »	-	81

Figure 1 : Types de protection requis pour les différentes annexes des Directives Nature

Ces différentes listes sont donc rattachées à la mise en place d'outils de conservation distincts, qui peuvent être regroupés en deux catégories :

- La désignation puis la gestion des sites (ZSC et ZPS) constituant le réseau Natura 2000 : espèces et habitats des annexes 1 et 2 de la Directive Habitats, espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux et espèces migratrices hors annexe 1 de la Directive Oiseaux³.

³ Les espèces migratrices hors annexe 1 sont prises en compte dans le réseau Natura 2000 au même titre que celles de l'annexe 1 en vertu de l'article 4.2 de la Directive Oiseaux qui précise que « Les Etats membres prennent des mesures similaires à l'égard des espèces migratrices non visées à l'annexe I, dont la venue est régulière, compte tenu des besoins de protection dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive en ce qui concerne leurs aires de reproduction, de mue et d'hivernage et les zones de relais dans les aires de migration ».

Chaque Etat-membre établit la liste d'espèces migratrices concernées sur son territoire, après quoi des zones de protection spéciales doivent également être désignées et des mesures de conservation prises à leur égard. Conformément à l'article 4.2, ces listes comportent essentiellement des espèces inféodées aux grandes zones humides. L'ensemble des espèces concernées pour la France est consultable sur l'INPN : https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/Liste_de_reference_francaise_habitats_et_especes_fev2016.xls

- La mise en place, sur l'ensemble du territoire, d'un régime de protection ou l'encadrement de la chasse, de la commercialisation ou de l'exploitation : espèces des annexes 4 et 5 de la Directive Habitats et 2 et 3 de la Directive Oiseaux.

A noter que la répartition des espèces entre l'un ou l'autre de ces deux types de protections n'est pas exclusive. D'une part, ces listes se recoupent : de nombreuses espèces figurent dans plusieurs annexes d'une même directive. D'autre part, avec la mise en œuvre du principe d'évaluation des incidences en application de l'article 6 de la Directive Habitats, les espèces de l'annexe 2 de cette Directive bénéficient également d'une certaine protection, quoique de nature et de niveau différent (cf. partie 6.1).

1.2.1.2 La construction des listes d'habitats et espèces au niveau européen

Les critères de sélection des espèces et habitats retenus dans les annexes des Directives Nature sont définis dans le texte de ces mêmes Directives. Ils sont exposés, tels que cités dans les Directives, dans le tableau ci-dessous :

Espèces annexe 1 Directive Oiseaux	Espèces annexe 2, 4 ou 5 Directive Habitats	Habitats annexe 1 Directive Habitats
a) menacées de disparition b) vulnérables à certaines modifications de leurs habitats c) considérées comme rares parce que leurs populations sont faibles ou que leur répartition locale est restreinte d) nécessitant une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat.	a) en danger, excepté celles dont l'aire de répartition naturelle s'étend de manière marginale sur ce territoire et qui ne sont ni en danger ni vulnérables dans l'aire du paléarctique occidental b) vulnérables, c'est-à-dire dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace c) rares, c'est-à-dire dont les populations sont de petite taille et qui, bien qu'elles ne soient pas actuellement en danger ou vulnérables, risquent de le devenir. Ces espèces sont localisées dans des aires géographiques restreintes ou éparpillées sur une plus vaste superficie d) endémiques et requièrent une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat et/ou des incidences potentielles de leur exploitation sur leur état de conservation. <i>+ les espèces de l'annexe 2 pour la conservation desquelles l'Europe porte une responsabilité particulière, compte tenu de la part de leur aire de répartition comprise dans son territoire sont définis comme « prioritaires ».</i> ⁴	a) en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle b) aire de répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte c) constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des neuf régions biogéographiques <i>+ les habitats en danger de disparition et pour la conservation desquels l'Europe porte une responsabilité particulière, compte tenu de la part de leur aire de répartition comprise dans son territoire sont définis comme « prioritaires ».</i>

Figure 2 : Critère de sélection des espèces et habitats cités dans les Directives Nature

⁴ La Directive Habitats prévoit des dispositions spécifiques pour les espèces et habitats prioritaires, notamment concernant le renforcement de leur prise en compte dans le cadre de l'évaluation des incidences au titre de l'article 6 et un plus fort niveau d'exigence vis-à-vis de leur couverture par le réseau de sites.

Des critères distincts ont donc été définis pour les deux Directives et, au sein de la Directive Habitats, entre habitats et espèces. Ils convergent néanmoins sur leurs principes, en s'appuyant sur trois notions classiquement utilisées dans le domaine de la conservation :

- la rareté : « *populations faibles* », « *aire de répartition restreinte* »
- la vulnérabilité : « *en danger* », « *vulnérables* »,
- la responsabilité de l'Union européenne : endémisme, « *exemples remarquables* », spécificité de l'habitat, exclusion des espèces pour lesquelles la part de leur aire de répartition en Europe est marginale.

Une fois ces critères fixés, les listes ont été définies par des experts réunis au niveau européen. Cette étape de la construction de la politique Natura 2000 est malheureusement très peu documentée (Evans 2006) : à notre connaissance, ni les modalités des débats, ni la liste de leurs participants n'ont été décrites, si ce n'est pour y déplorer une concertation insuffisante et en particulier la représentation insuffisante des experts français⁵ (Rameau 1997).

Il est néanmoins établi que, concernant les espèces, les annexes se sont fondées sur la Convention de Berne, à partir desquelles des modifications ont été apportées par les groupes d'experts, notamment sur la base des listes rouges (Fleury 2003, Hochkirch *et al.* 2013a). Des mises à jour ont ensuite été faites à l'occasion des élargissements successifs de l'Union européenne (Evans 2006). Pour les habitats, l'établissement de la typologie Corine Biotope a fourni le cadre de travail pour établir la liste retenue (Moss et Wyatt 1994).

La politique Natura 2000 se base sur des listes d'espèces et d'habitats définies au niveau communautaire. Ces listes sont rattachées à des outils de deux types : le réseau Natura 2000 et les dispositifs de protection de certaines espèces sur l'ensemble du territoire.



Figure 3 : trois exemples d'espèces et d'habitats d'intérêt communautaire : la Rosalie alpine (*Rosalia alpina*), une megaphorbiaie (ici végétation des *Mulgedio-Aconitetea* des Pyrénées - 6430-9) et la Sabline de Provence (*Arenaria provincialis*). @ P. Rouveyrol.

Pour rappel, nous ne considérerons dans notre travail que les espèces et habitats justifiant la désignation des sites Natura 2000 (annexes 1 et 2 de la Directive Habitats et 1 de la Directive Oiseaux et migrateurs hors annexe 1), laissant de côté les outils de protection strictes applicables sur l'ensemble du territoire.⁶

⁵ A priori du fait d'un déficit de communication entre le ministère de l'Environnement français et les scientifiques (Rameau *in* Fleury 2004). Fleury rapporte par ailleurs un « *biais nord-européen dans la réalisation des annexes* ».

⁶ Pour mémoire, la quasi-totalité des espèces relevant du régime de protection de Natura 2000 (annexes 4 de la Directive Habitats et 3 de la Directive Oiseaux) sont intégrées aux listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire national, de sorte qu'évaluer ce volet de la politique Natura 2000 reviendrait à évaluer l'outil espèces protégées en France, en plus du volet sur la chasse.

1.2.2 Question sur la pertinence des listes : un choix déterminant pour l'efficacité de la politique ?

Pour atteindre leur objectif de maintien de la biodiversité européenne, les Directives Nature se fixent comme cible prioritaire le bon état de conservation d'une liste restreinte d'espèces et d'habitats. Ses concepteurs se sont donc reposés sur un postulat fort : que l'échantillon de la biodiversité communautaire constitué par les annexes des Directives soit suffisamment représentatif pour que sa conservation profite à l'ensemble des espèces et écosystèmes, à l'échelle du continent tout entier. Protéger efficacement les 1 659 espèces listées dans les annexes doit donc permettre d'agir aussi à l'échelle des centaines de milliers d'espèces recensées en Europe.⁷

Rédigées en 1991, les annexes sont nécessairement tributaires du niveau de connaissance disponible à cette époque. Elles n'en continuent pas moins, 30 ans après, de conditionner les efforts de conservation. On comprend donc que le choix de cette approche ait soulevé, et soulève encore, des interrogations de la part de nombreux auteurs, d'autant que certains mettent en cause la pertinence des listes retenues.

En premier lieu, comme pour d'autres politiques de conservation (Bonn *et al.* 2002), les listes d'espèces d'intérêt communautaire présentent un biais taxonomique évident⁸ : la faible place accordée aux invertébrés, notamment, est criante (Cardoso 2012, Mammides 2019). Outre cet aspect taxonomique, d'autres critères, indépendants de l'intérêt patrimonial des espèces, semblent avoir joué au moment d'arrêter les listes : géographie, sans doute en lien avec la composition des groupes d'experts, taille de l'aire de répartition, au détriment des espèces les plus rares, qualités esthétiques favorisées, *etc.* (Cardoso 2012).

Bouchet *et al.* (2019) déplorent également que les espèces endémiques soient insuffisamment représentées, alors que Bergmeier *et al.* (2010) souhaiteraient que la liste des habitats soit également revue⁹. Les résultats de Habel *et al.* (2020) alimentent aussi ces critiques : en s'appuyant sur des critères de priorisation proches de ceux décrits dans la Directive habitats (rareté, vulnérabilité, degré de spécialisation), ces auteurs aboutissent au niveau européen à des listes d'espèces à enjeu radicalement distinctes de celles des Directives Nature. Enfin, si nombreux sont ceux qui s'inquiètent de ne pas voir des espèces patrimoniales non intégrées aux annexes, d'autres alertent aussi sur le cas d'espèces non menacées, qui mobilisent de façon injustifiée des moyens importants du simple fait de leur présence dans ces listes (Hochkirch *et al.* 2013b).

Le remède unanimement requis par ces auteurs consisterait à réviser les annexes des Directives, certains allant jusqu'à demander une mise à jour annuelle (Hochkirch 2013b). Cardoso (2012) cite à cet effet l'article 19 de la Directive Habitats : celui-ci prévoit effectivement la possibilité de mettre à jour les listes, mais le subordonne à un vote à la majorité qualifiée du Conseil de l'Europe. Il n'a, en dehors des élargissements, jamais été activé, pas même pour corriger des erreurs évidentes¹⁰. Plus

⁷ Pour l'Europe continentale, 132 097 espèces animales sont répertoriées par le portail *Fauna Europea* (<https://fauna-eu.org/data-handling>, consulté le 15/04/2020). Pour la Flore, Mutke *et al.* (2010) estiment le nombre d'espèces à 41 500. Les annexes des directives Nature concernent donc moins d'1 % de ce total. A noter que les listes auraient plus être plus longues mais que, selon Romao *in* Fleury 2004, « *Il y a eu une pression politico-administrative pour que les listes soient courtes* ».

⁸ On rappelle toutefois qu'à ce niveau la Directive Habitats constitue déjà un progrès réel par rapport à la Directive Oiseaux qui ne concernait qu'un seul groupe taxonomique.

⁹ Ces critiques existent aussi en France, même si elles n'ont pas fait l'objet de publication : l'absence de certains habitats forestiers ou des prairies humides atlantiques est régulièrement mise en avant.

¹⁰ L'exemple le plus connu pour la France concerne l'espèce *Euplagia quadripunctaria*, commune sur l'ensemble du territoire, qui a été intégrée par erreur au rang d'espèce alors que seule la sous-espèce *E. quadripunctaria* subsp. *rhodosensis* (Daniel, 1953), endémique de l'île de Rhodes (Grèce), est menacée, et avait été proposée à ce titre.

récemment Hermoso *et al.* (2019) montrent comment l'intégration de l'ensemble des vertébrés terrestres menacés dans le dispositif lui permettrait d'être plus efficace.

A ces critiques, d'autres comme Maes *et al.* (2013) répondent qu'il serait contreproductif de s'engager dans de tels travaux plutôt que d'intensifier les efforts pour protéger les espèces et habitats déjà listés. Ces auteurs font également le lien avec les études montrant l'effet « parapluie » du réseau Natura 2000 qui, basé sur une liste restreinte d'espèces et d'habitats, permet en réalité de couvrir une part importante de la biodiversité européenne (Opermanis *et al.* 2008, Pellissier *et al.* 2013, Van der Sluis *et al.* 2016, Moran-Lopez *et al.* 2019) Pour certaines espèces, on peut penser que cet effet « parapluie » avait été explicitement recherché au moment de les inscrire sur les listes (cas par exemple du Lucane cerf-volant, *Lucanus cervus*, représentatif des coléoptères saproxylophages inféodés aux vieux arbres sénescents). Le risque soulevé est aussi que l'ouverture du chantier de mise à jour des listes soit également l'occasion pour certains groupes de pression de faire « sortir » des espèces dont la conservation contrevient à leurs intérêts, et donc pour les acteurs de la conservation de s'exposer à perdre beaucoup sans savoir ce qu'il y aurait à gagner.

En appui au maintien des listes actuelles, Evans (2012) rappelle également que l'idée de laisser aux états membres la possibilité de protéger indirectement des espèces non inscrites aux Directives était aussi l'une des raisons pour lesquelles les habitats naturels ont été inclus, plutôt que de se limiter aux seules espèces issues de la Convention de Berne. Dans certains cas au moins, cette logique semble avoir porté ses fruits : pour la France, Pinton *et al.* (2006) notent comment, dans l'élaboration des docobs, les gestionnaires s'arrangent fréquemment pour prendre en compte des espèces ou habitats non-inscrits aux Directives.

La question d'une mise à jour des annexes faisait partie des sujets qui auraient pu être ouverts dans le cadre du bilan de qualité des Directives Nature (ou « *fitness check* ») publié en 2016. Celui-ci, tout en reconnaissant les faiblesses des listes mises en évidence par les auteurs déjà cités, conclut néanmoins que les annexes restent adaptées : l'effet « parapluie » du réseau apporte les garanties suffisantes et la comparaison avec les listes d'espèces menacées des listes rouges n'est pas nécessairement pertinente, celles-ci répondant à une logique distincte (Milieu Ltd *et al.* 2016) : le réseau Natura 2000 vise la conservation de la biodiversité « ordinaire » sur de vastes surfaces (18 % du territoire européen). Le sujet semble donc avoir été durablement mis de côté.

La constitution des listes d'espèces et d'habitats répond à des critères précis mais s'est faite à dire d'expert et est peu documentée. Elle a de fait été souvent critiquée. Pour autant, le choix a été fait de ne pas la modifier et de compter sur un effet de la gestion bénéfique aux espèces hors annexes également.

Notre travail se basera en premier lieu sur les listes d'espèces et habitats des Directives Nature dans la mesure où elles constituent la cible de la politique. Cependant, pour évaluer l'effet plus large de Natura 2000 sur la biodiversité, et dépasser en quelque sorte les débats sur la pertinence de ces listes, nous intégrerons aussi à nos analyses :

- une approche par milieu, permettant d'interpréter les résultats dans une logique fonctionnelle plus englobante

- des indicateurs de résultats nous renseignant sur la biodiversité plus « ordinaire », comme les données sur l'occupation des sols et les tendances des espèces communes (chapitre 7).

1.3 Une politique basée sur un réseau de sites

1.3.1 Le réseau de sites, outil majeur de la politique

1.3.1.1 Deux Directives pour un réseau de sites

Le réseau Natura 2000 constitue un ensemble de sites qui doivent faire l'objet de mesures de conservation pour les espèces et habitats des annexes des Directives Nature présentées plus haut. Les premiers sites désignés découlent de la mise en œuvre de la Directive Oiseaux de 1979, mais la construction du réseau en lui-même est dictée par la Directive Habitats, qui crée les sites d'intérêt communautaire et précise dans son préambule que toutes les zones désignées, y compris celles relevant de la Directive Oiseaux, « *devront s'intégrer dans le réseau écologique européen cohérent* ».

Une part importante du texte de la Directive Habitats est dédiée à la construction et au fonctionnement de ce réseau¹¹, qui ressort comme l'outil majeur de la politique. L'article 1 précise la définition des sites Natura 2000 : ils doivent être délimités de façon à s'assurer qu'ils apportent une « *contribution significative* » à la conservation des habitats et espèces. Pour les espèces à large aire de répartition, dont le réseau ne peut couvrir qu'une part minoritaire, ils doivent intégrer tous les lieux présentant « *les éléments physiques ou biologiques essentiels à leur vie et reproduction* ». Ces principes sont précisés dans l'annexe III, toute entière consacrée aux critères de sélection des sites.

Pour la Directive Oiseaux, la définition fournie par l'article 3.2 est fondée sur les mêmes principes mais se montre moins précise, et sans doute moins exigeante : les sites doivent couvrir « *les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie à la conservation de ces espèces* »

Le réseau Natura 2000 constitue clairement le principal dispositif de gestion de la politique. La désignation des sites par les Etats membres afin de réaliser un réseau écologique européen cohérent doit pouvoir permettre de réaliser l'objectif de la politique à l'échelle des domaines biogéographiques : contribuer de manière significative au maintien ou au rétablissement des habitats naturels de l'annexe I et des espèces de l'annexe II dans un état de conservation favorable. Au-delà de cette désignation, la Directive Habitats engage les Etats membres à assurer une gestion de ces sites, intégrant des mesures de prévention des dégradations (art. 6), de financement (art. 8) ainsi qu'un système de surveillance (art. 11) et de rapportage (art. 17).

1.3.1.2 La mise en place du réseau : un héritage déterminant pour l'évaluation

La construction du réseau Natura 2000 a fait face en France à d'importantes difficultés initiales. Cet historique est aujourd'hui relativement bien documenté. Nous en proposons ici un rapide aperçu, issu du travail bibliographique réalisé en amont du présent rapport (Rouveyrol 2016).

L'inventaire des sites a débuté dès 1993, sous l'égide des CSRPN et avec l'appui de scientifiques et naturalistes sollicités à titre bénévole (Fleury 2004). Le MNHN a largement contribué à ce travail préliminaire par un accompagnement des CSRPN et la production de méthodologies pour l'évaluation des sites (Bardat *et al.* 1997). Au milieu des années 1990, un premier inventaire national est validé par le CNPN, suite à quoi de fortes tensions autour de la construction du réseau émergent. Le décalage temporel entre, d'une part, les inventaires et la consultation, plus tardive, et, d'autre part, la désignation des sites et l'élaboration concertée de leur gestion entraînent une impression d'opacité autour des directives (Barthod *et al.* 2003). Les administrations, elles-mêmes peu au fait des

¹¹ Sur les 24 articles de la Directives, 8 sont consacrés à la construction du réseau contre 5 pour la protection d'espèces, les autres articles étant transversaux (Fleury 2004).

implications concrètes de Natura 2000, assurent mal la communication autour des Directives (Fleury 2004) et chaque secteur d'activité tend à adopter une interprétation différente des implications de Natura 2000 (McCauley 2008).

Comme expression de cette opposition, un « groupe des neufs » réunissant les principaux représentants des milieux forestiers, agricoles, cynégétiques et piscicoles¹², est créé. Il remet en cause l'approche purement scientifique suivie jusqu'ici dans le processus de désignation, conformément aux prescriptions de la Directive Habitats, considère que le niveau de concertation est insuffisant et demande à être associé au processus (Fortier 2014). Alors que la protection de la biodiversité reste à cette époque associée à des outils réglementaires contraignants, la crainte d'une « *mise sous cloche* » est fortement présente. Enfin une certaine « *confusion opérée par les pouvoirs publics entre information et concertation* » (Rameau 1997), ainsi que la demande des acteurs ruraux de ne pas se limiter à la sauvegarde d'un patrimoine strictement naturel finissent par donner un premier coup d'arrêt au processus.

En juillet 1996, le gouvernement français interrompt la procédure et gèle les désignations (Marty et Lepart 2009). Elles seront relancées six mois plus tard, après clarification de l'interprétation de la Directive Habitats par le gouvernement français, et un accent mis sur la concertation et la gestion intégrée. La France affiche ainsi une orientation vers une politique purement contractuelle : c'est le choix d'une logique de conservation, impliquant le maintien des pratiques, plutôt que d'une approche de type protection (Fleury 2004). En ouvrant la porte à la mise en place des concertations locales, cette politique permet de débloquent les oppositions aux créations de sites.

En dépit de cette amélioration du fonctionnement du réseau, et du fait de son retard initial, la France fait l'objet, entre 2000 et 2002, de condamnations successives pour absence de transposition de la Directive Habitats dans le droit national, puis pour insuffisance de désignation pour le réseau. Un effort considérable est alors fait pour rattraper le retard accumulé et, en 2006, plus de 400 nouvelles propositions de sites sont transmises. Une décennie plus tard, la France se voit de nouveau signaler des insuffisances par la Commission européenne, concernant plus spécifiquement le domaine marin. En réponse, des extensions sur des surfaces marines considérables par rapport au réseau de sites terrestres, sont apportées en 2018 pour aboutir au réseau actuel.

¹² Soit l'Assemblée permanente des chambres d'agriculture (APCA), la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles (FNSEA), les Jeunes agriculteurs (JA), le Centre national professionnel de la propriété forestière (CNPPF), la Fédération nationale des chasseurs (FNC), la Fédération nationale des communes forestières de France (FNCOFOR), la Fédération nationale de la propriété agricole (FNPA), la Fédération nationale des syndicats de propriétaires forestiers sylviculteurs (FNSPFS) et l'Union nationale pour la pêche en France (UNPF) (Legrand 2003).

1.3.2 Une action limitée au réseau pour des résultats attendus sur l'ensemble du territoire ?

Natura 2000 vise le maintien de la biodiversité à travers la conservation d'une liste restreinte d'espèces et d'habitats. Pour le réseau de sites, la logique de la politique est la même : l'action doit permettre un résultat sur l'ensemble du territoire en ne portant que sur une portion minoritaire de ce territoire.

Le défi est donc majeur, puisque le processus de sélection de cette portion du territoire que constitue le réseau Natura 2000, doit, en se fixant des critères suffisamment précis, intégrer assez de milieux présentant un intérêt significatif pour les habitats et espèces et assurer une qualité de gestion environnementale suffisante, pour permettre d'atteindre un bon état de conservation sur l'ensemble du territoire.

Si la théorie d'action proposée a été assez largement traitée dans la littérature, en particulier en France (prendre en compte les facteurs socio-économiques, laisser les Etats membres protéger des espèces non inscrites dans les listes en incluant les habitats naturels, favoriser une politique contractuelle pour développer de nouveaux modes d'engagements des acteurs et des formats de gestion intégrée qui pourraient améliorer l'adhésion et une gestion concertée de la biodiversité, *etc.*), la question de la pertinence écologique globale de cette approche a été beaucoup moins discutée. Les différents auteurs se sont, à ce titre, essentiellement concentrés sur l'évaluation de la représentativité du réseau, soit la part de l'aire de répartition des espèces et habitats qu'il recouvre. On comprend en effet que cette représentativité constitue un facteur clef pour la politique : si elle n'atteint pas un seuil minimum, il est probable que tous les efforts de conservation qui seront déployés dans les sites, s'ils n'existent que là, resteront vains pour espérer observer un effet à l'échelle de l'ensemble du territoire. Nous présenterons donc au chapitre 4, le bilan de la bibliographie existant sur le sujet, et dans le cadre du présent travail, la représentativité du réseau français fera l'objet d'une évaluation spécifique

Pour autant, cette évaluation ne résout pas toutes les questions que pose une approche basée sur un réseau de sites. L'état de conservation des milieux est le résultat d'une gestion « de fait » ou gestion effective, qui ne dépend pas des seuls efforts des politiques de conservation. De plus une politique environnementale doit-elle concentrer ses moyens sur les zones où les espèces et habitats restent les plus présents, souvent parce qu'ils sont, dans ces secteurs, moins affectés par les dégradations, ou les mettre en œuvre aussi là où les dégradations constatées sont les plus actives ?

Dans tous les cas, pour être efficace, l'action doit être capable de faire le lien entre les secteurs à préserver et les causes de leur dégradation. A ce titre, la logique de construction du réseau Natura 2000 pose question : les critères de désignation des sites sont, dans les directives, basés exclusivement sur la biologie des espèces et leur répartition.¹³ Les états membres ont donc été explicitement encouragés à exclure les surfaces, comme les grandes cultures, pauvres en espèces et habitats mais pourtant fortement génératrices d'impacts indirects sur les autres milieux naturels, au risque de se couper de la possibilité d'agir sur ces impacts.¹⁴ Certains auteurs considèrent à ce titre que l'exclusion

¹³ L'article 4 de la Directive Habitats précise bien que le processus de désignation des sites ne peut se faire que sur la base de critères scientifiques, sous-entendu de représentativité vis-à-vis des espèces et habitats. Il est intéressant de noter que cette logique d'exclusion des critères socio-économiques, qui avait été contestée avec virulence par les détracteurs de Natura 2000 lors de la construction du réseau, est au final aussi celle qui a conduit à exclure du réseau des milieux pauvres mais qui auraient pu bénéficier d'actions de réduction des impacts, voire de restauration, et auraient permis de passer ainsi d'une logique préventive à une logique curative.

¹⁴ En objection à cette critique, on peut rappeler que la volonté initiale était de désigner des surfaces les plus vastes possible, pour que les populations qui y soient présentes soient viables sans devoir interagir avec des milieux extérieurs (Fleury 2004). Au regard du réseau actuel, qui comporte de nombreux sites de petites tailles, cette ambition a été manifestement revue à la baisse dans les faits.

des milieux dégradés du réseau entre en contradiction avec les objectifs de restauration des écosystèmes conformément à l'article 3.1 de la Directive Habitats (Schoukens et Woldendorp 2013).

Ce problème pourrait ne pas en être un si on considère que les mesures de gestion n'ont pas à se limiter au périmètre des sites. Cette question a été abordée du point de vue juridique par Van Hoorick (2014). A partir de l'étude des textes et de la jurisprudence européenne, il montre que rien dans les Directives Nature n'oblige formellement les Etats membres à prendre des mesures hors réseau. Pour autant, la logique d'obligation de résultats à l'échelle de l'ensemble du territoire, ainsi que plusieurs décisions de la Cour de justice européenne devraient fortement les inciter à agir en dehors des sites, en réponse notamment au niveau élevé de fragmentation des milieux naturels. Mais l'engagement à l'action hors réseau reste pour cet auteur un point faible des Directives. De fait, en France, comme cela sera exposé plus loin, c'est bien au sein du réseau Natura 2000 que se concentre l'essentiel des moyens alloués à la politique.

Le réseau de sites constitue l'instrument phare de la politique. En France sa construction a été mouvementée, émaillée de négociations difficiles avec les acteurs socio-économiques, dont le réseau actuel porte l'héritage.

Les états membres ne sont tenus de mettre en œuvre des moyens de gestion qu'au sein des sites, même si rien ne les empêche d'agir au-delà. La question de la pertinence de cette stratégie reste à évaluer.

L'action découlant de la mise en œuvre des Directives Nature étant, pour une partie importante, limitée au réseau Natura 2000, les périmètres des sites, dessinés à l'issue d'un historique conflictuel, conditionnent l'efficacité de la politique. Il sera donc important de les évaluer de façon approfondie.

1.4 Bilan : l'importance d'un diagnostic précis des objectifs et des outils pour évaluer la politique

A travers le principe d'une politique centrée sur un réseau de sites, et d'espèces et d'habitats cibles limités aux annexes des Directives, nous avons montré que le dispositif Natura 2000 était construit sur un décalage entre l'échelle d'action, et celle des résultats : les domaines biogéographiques qui couvrent la totalité de l'Union européenne. La réussite de Natura 2000 repose sur un pari : celui que les choix faits dans sa phase de construction soient suffisamment pertinents pour atteindre les objectifs fixés de conservation.

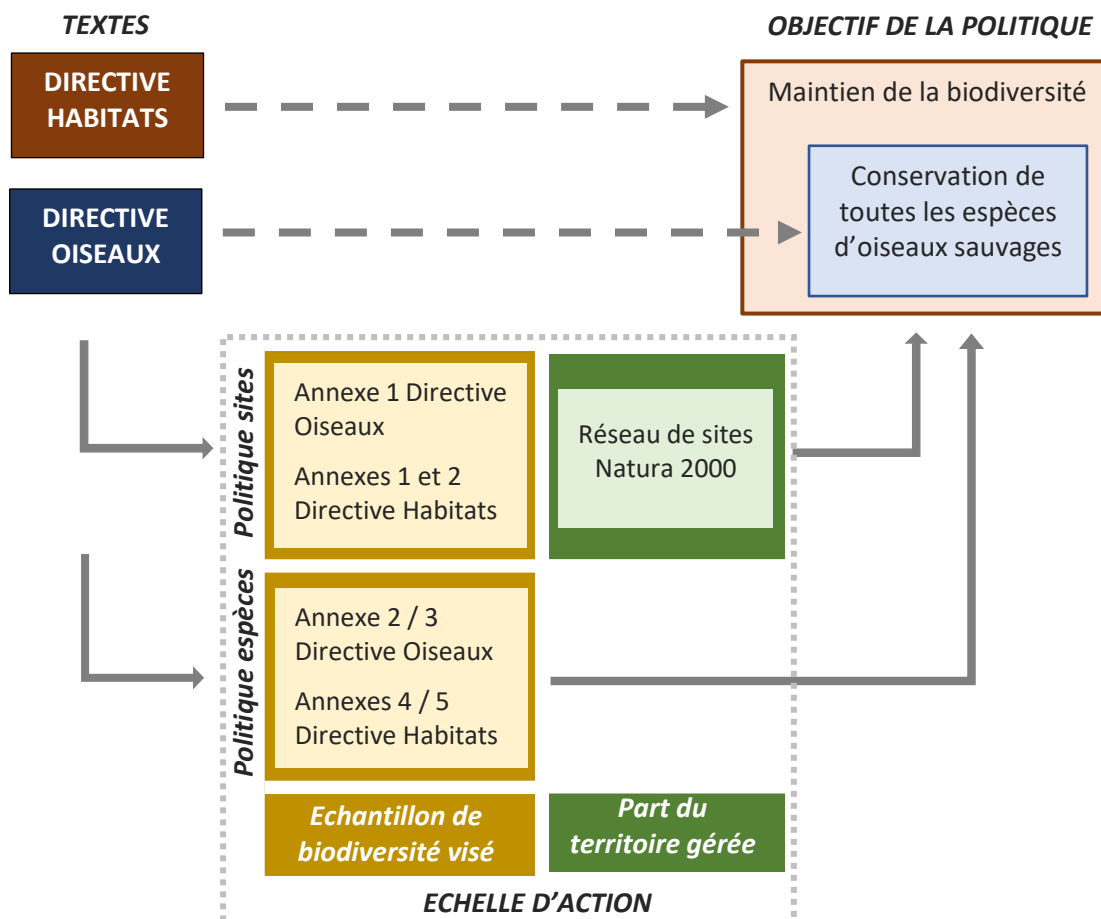


Figure 4 : Principe de fonctionnement des Directives Nature

L'évaluation doit donc éviter deux impasses : en n'analysant les résultats obtenus que sur les seules espèces et habitats des annexes et uniquement au sein du réseau Natura 2000, on perd de vue le véritable objectif de la politique, qui est plus large. A l'inverse, en ne considérant que les données à l'échelle des domaines biogéographiques et de la biodiversité globale, le risque est de ne pouvoir conclure sur le lien entre ces données et la politique, et sur les mécanismes expliquant ses succès ou ses échecs.

Pour surmonter cet écueil, nous veillerons à toujours intégrer des indicateurs construits à différentes échelles : réseaux de sites et domaines biogéographiques d'une part, listes des Directives et état général des milieux naturels de l'autre. C'est la confrontation de ces différents niveaux qui devra nous amener à une évaluation la plus complète et pertinente possible.

2 Cadre théorique et méthodologique proposé

2.1 Aspect théorique : l'ASGE et l'évaluation

Au cours des dernières décennies, le domaine de l'environnement a donné lieu à une multiplication d'engagements (conventions internationales, principes et directives, *etc.*), de règles, de plans, de programmes et projets destinés à les respecter. Un problème majeur est aujourd'hui de savoir si les politiques (c'est-à-dire les règles, les plans, les programmes et les projets) respectent effectivement ces engagements. L'évaluation, et en particulier l'évaluation de l'efficacité environnementale de ces politiques, devient donc une priorité (Crabbé et Leroy 2008, Mickwitz 2003).

Théoriquement, le problème à résoudre peut être formulé de deux manières très différentes, selon le statut conféré aux dissensions sur les objectifs et les moyens des politiques environnementales (Scrase et Sheate 2002). D'une part, on peut considérer la politique et les dissensions comme confinées à la fixation d'objectifs, et donc comme réglées par des engagements institutionnels (traités internationaux, directives CE, lois nationales). Dans cette perspective, la mise en œuvre des engagements environnementaux est considérée comme un défi commun partagé par tous les acteurs. L'explication et les remèdes aux lacunes de la mise en œuvre sont alors à rechercher dans des difficultés telles que des problèmes de coordination, une mauvaise conception organisationnelle et administrative, des obstacles techniques, des méthodes et des indicateurs insuffisants, *etc.*

D'un autre côté, on peut considérer les engagements politiques en matière d'environnement comme une étape dans une lutte que sous-tend la transition vers une société plus écologique. De ce point de vue, la mise en œuvre de toute politique environnementale n'est pas moins politique, et donc moins stratégique, que la négociation des engagements que la politique est censée respecter. Dans une telle perspective, l'évaluation de la politique environnementale doit alors elle-même être vue comme soumise aux mêmes dissensions et aux mêmes luttes. L'approche d'évaluation centrée sur les préoccupations (« *concern-focused evaluation approach* », Mermet *et al.*, 2010), basée sur le cadre d'analyse stratégique de gestion environnementale (« ASGE ») (Mermet *et al.* 2005) converge clairement avec l'analyse de Scrase et Sheate (2002) et conclut en faveur de la deuxième perspective, plus stratégique, sur les engagements, les politiques et leur évaluation en matière d'environnement. Cette logique a des conséquences profondes sur la théorie et la pratique de l'évaluation (Leroy et Mermet, 2012).

L'analyse stratégique de gestion environnementale a quatre principes organisateurs :

- 1) Appuyer l'analyse du système d'action lié à un problème d'environnement sur une définition préalable, en termes écologiques, de l'objet environnemental à prendre en compte et des objectifs poursuivis,
- 2) Faire un diagnostic de la gestion de fait, c'est-à-dire de l'ensemble des actions anthropiques qui, intentionnellement ou non, ont une influence déterminante sur les qualités de l'objet environnemental et sont donc responsables des processus dommageables (« *gestion effective* »),
- 3) Apporter une attention centrale aux « acteurs d'environnement » qui ont un rôle d'agent de changement en faveur de l'objectif environnemental pris en référence, opérateurs de la « *gestion intentionnelle* »,
- 4) Replacer ces analyses dans la perspective dynamique d'un système de gestion qui change et se structure au fil du temps sous l'effet structurant des conflits, par lesquels les préoccupations portées par les interventions de gestion intentionnelle finissent par être partiellement intégrées (Mermet *et al.*, 2005).

L'intérêt de l'ASGE pour l'évaluation des politiques publiques dans le domaine de l'environnement, est donc de mettre en rapport, tout au long de l'analyse, les buts de l'action environnementale, les systèmes qu'elle entreprend de changer (l'ensemble des processus dommageables et donc des pressions en partie dues à d'autres politiques sectorielles), et les stratégies qu'elle met en œuvre pour y arriver (en termes de gestion intentionnelle). Contrairement aux évaluations les plus classiques (Conseil scientifique de l'évaluation, 1996), qui consistent à ne mettre en regard que les objectifs assignés à la politique et la mesure de ses effets propres.

Il est donc capital :

- 1) De construire l'évaluation de l'action publique en distinguant dès le départ le système de « *gestion effective* » (l'ensemble des actions publiques qui ont un effet sur le problème d'environnement) et le système de « *gestion intentionnelle* » (les actions publiques indépendantes des filières responsables des impacts négatifs, et qui ont pour mission d'induire des changements),
- 2) d'étudier chacun de ces deux systèmes de manière séparée,
- 3) puis d'analyser leurs interactions de manière à pouvoir déboucher sur une évaluation de la capacité de l'ensemble de l'action publique à faire émerger une gestion efficace du problème environnemental concerné. Faute de pouvoir mettre en regard, d'un côté, les efforts entrepris en faveur des changements nécessaires à l'efficacité environnementale et, de l'autre, les résistances que le système de gestion effective oppose à ces efforts, il n'est pas possible d'apprécier dans quelle mesure une politique environnementale est adéquate ou non (Mermet *et al.* 2005).

2.2 Aspects méthodologiques

2.2.1 Application du cadrage méthodologique à la problématique de l'évaluation de l'efficacité du réseau Natura 2000 en France

Appliquées à la problématique de l'évaluation de l'efficacité du réseau Natura 2000 en France, les trois étapes du cadre d'analyse stratégique de gestion environnementale « ASGE » (Mermet *et al.* 2005) définissent une liste de questions à résoudre qui constitueront les jalons de notre travail :

- la **définition des enjeux** : quel est l'objet de la politique Natura 2000 en France ? Le travail consistera à traduire le référentiel normatif, fixé par les Directives Nature, en enjeux concrets aux échelles spatialisées considérées
- **l'analyse de la « gestion effective »** définie comme « *l'ensemble des actions anthropiques qui, consciemment ou non, ont une influence déterminante sur ses qualités* » (Mermet *et al.* 2005), elle repose sur l'inventaire de l'ensemble des pratiques, volontaires ou non, de quelque acteur que ce soit, qui impacte d'une façon ou d'une autre l'objectif de conservation fixé, et d'évaluer leurs effets. Pour Natura 2000, elle se traduira par un travail sur les états de conservation des habitats et espèces, puis sur la nature, l'intensité et la localisation des pressions qui s'exercent sur eux.
- **l'évaluation spécifique de la « gestion intentionnelle »**, relative aux seuls acteurs qui « *jouent effectivement (à la fois dans le discours et par leurs actions constatées), (...) un rôle d'agent de changement en faveur de l'objectif environnemental pris en référence* » (Mermet *et al.* 2005). Il s'agira de décrire de façon complète l'action mise en œuvre dans le cadre des Directives Nature.
- **l'élaboration d'un diagnostic** se dégageant de cette analyse croisée et d'une stratégie permettant d'orienter la gestion intentionnelle. Le diagnostic s'appuiera sur deux types d'approches : la mise en relation des enjeux, pressions et réponses identifiés dans les parties précédentes, et une analyse plus quantitative, basée sur la recherche d'un effet statistique de la création des sites sur l'état de conservation des habitats et espèces.
- **Développer une stratégie d'action** : A partir du diagnostic stratégique qui rend lisible le système de responsabilités, il s'agit d'identifier les marges de manœuvre pour orienter et améliorer la gestion intentionnelle. Ce diagnostic s'appuie sur la mise en lisibilité des liens entre enjeux (au regard du référentiel normatif), pressions (gestion effective) et formes de réponses (gestion intentionnelle).

L'ambition de notre travail est de considérer la question de l'efficacité de la politique Natura 2000 dans sa globalité : l'évaluation menée portera donc sur l'ensemble des objectifs de conservation ciblés par les Directives Nature, et des outils de conservation et avec une approche nationale complétée par des travaux locaux.

Ce choix entraîne un effort de généralisation, voire de simplification, via des travaux de synthèse et le développement d'indicateurs adaptés. Il est cependant nécessaire pour ne pas tomber dans les écueils que peuvent présenter des évaluations partielles : focalisation sur des objectifs de conservation emblématiques de la politique, par exemple conservation d'une partie des espèces cibles seulement, ou d'un type de milieu, ou, plus problématique, évaluation basée sur les seules actions mises en place, au détriment d'objectifs finalement non traités.

2.2.2 Architecture retenue pour le rapport d'évaluation

Le plan utilisé reflète les différents questionnements suivis, dont la résolution doit permettre de traiter le sujet en adoptant une vue d'ensemble. Les différentes parties correspondent à autant de problématiques successives qui s'alimentent mutuellement.

A. Quels sont les objectifs de la politique Natura 2000 ?

Le premier travail consistera à décrire ce que le dispositif cherche à conserver, soit les enjeux environnementaux au regard desquels sera menée l'évaluation. Il s'agit d'établir le référentiel normatif au regard duquel sera menée l'évaluation.

La première étape (*chapitre 1*) a consisté à expliciter comment les textes des Directives définissent les différents niveaux d'objectifs et de déterminer les conséquences de cette formulation sur l'évaluation qui sera réalisée.

La seconde étape (*chapitre 3.1.1*) établira le lien entre les listes d'espèces et habitats visés par la politique et les milieux auxquels ces espèces et habitats sont associés, le but étant de traduire les objectifs affichés par la politique Natura 2000 en termes de milieux.

Enfin, dans un troisième temps (*chapitre 3.1.2*), nous nous intéresserons à la répartition de ces espèces et habitats pour spatialiser ces objectifs à l'échelle du territoire national.

B. Quels sont les problèmes à résoudre pour atteindre ces objectifs ?

Cette question vise à mettre en avant les causes de la dégradation de l'état des espèces et habitats visés par les Directives Nature : il s'agit donc d'évaluer la gestion effective. Elle sera traitée dans le *chapitre 3.2*.

La première étape de cette analyse consiste à fournir un diagnostic de l'effet global des pressions sur les milieux : celui-ci sera établi par l'évaluation du niveau de dégradation actuel des espèces et habitats Natura 2000. Outre qu'il participe à évaluer l'effet de la gestion effective, ce niveau de dégradation reflète les besoins, en détermine l'effort restant à fournir pour atteindre l'objectif : il quantifie ainsi la « distance à la cible ».

Pour préciser la cause de ces dégradations, nous identifierons et caractériserons les pressions dont l'effet au niveau national se révèle significatif sur les différents enjeux de conservation ciblés par les Directives Nature.

C. Quels sont les moyens mis en œuvre dans le cadre de la politique ?

Il s'agira ici de décrire l'effort fourni dans le cadre de la politique Natura 2000, soit, dans le cadre ASGE, la gestion intentionnelle. Celle-ci sera déclinée en deux volets.

Le premier (*chapitre 5*) concernera le réseau de sites en lui-même : sa désignation constitue en effet la première mesure mise en place, et, qui plus est, sa pertinence conditionne l'efficacité de la politique entière.

Le second (*chapitre 6*) consistera à décrire l'action menée dans ce réseau en termes de moyens financiers, humains ou d'outils législatifs ou réglementaires. Autant que possible, une quantification de cette gestion sera recherchée, et les données seront déclinées selon la géographie, les types d'action et les pressions auxquelles elles répondent.

Sans chercher encore une mise en relation globale entre les moyens mis en œuvre et les effets obtenus, cette partie traitera également des retours d'expériences existants sur les outils utilisés (à l'échelle où ils sont mis en œuvre, ces moyens ont-ils fait la preuve de leur efficacité ?).

D. Quels effets visibles ?

Au regard des enjeux identifiés dans les premières parties, nous travaillerons ici sur la recherche d'indicateurs tangibles de l'effet de la politique : peut-on mettre en évidence une trajectoire différente dans et hors-site Natura 2000 pour la biodiversité ciblée par les Directives Nature. Cette étape a vocation à fournir des indices qui doivent éclairer l'évaluation globale. Elle sera l'objet du *chapitre 7*.

E. Quelle est la pertinence de l'action menée par rapport au diagnostic des enjeux ?

Une fois établis quels étaient les enjeux de conservation, les pressions auxquels ils sont confrontés et les réponses qui leur sont apportées au travers des moyens mis en œuvre, nous croiserons dans le *chapitre 8* les différents résultats obtenus pour évaluer la pertinence du dispositif et apporter des éléments de réflexion sur son efficacité : en quoi les actions existantes constituent-elles une réponse adaptée aux pressions identifiées ?

F. Bilan : quelle action de Natura 2000 face aux enjeux de conservation ?

Au regard des différents résultats obtenus, nous proposerons dans le *chapitre 9* un bilan de l'action Natura 2000 en France et de son effet sur les objectifs de la politique Natura 2000.

La figure page suivante schématise les différentes étapes de la thématique et leur articulation.

2 Cadre Méthodologique général

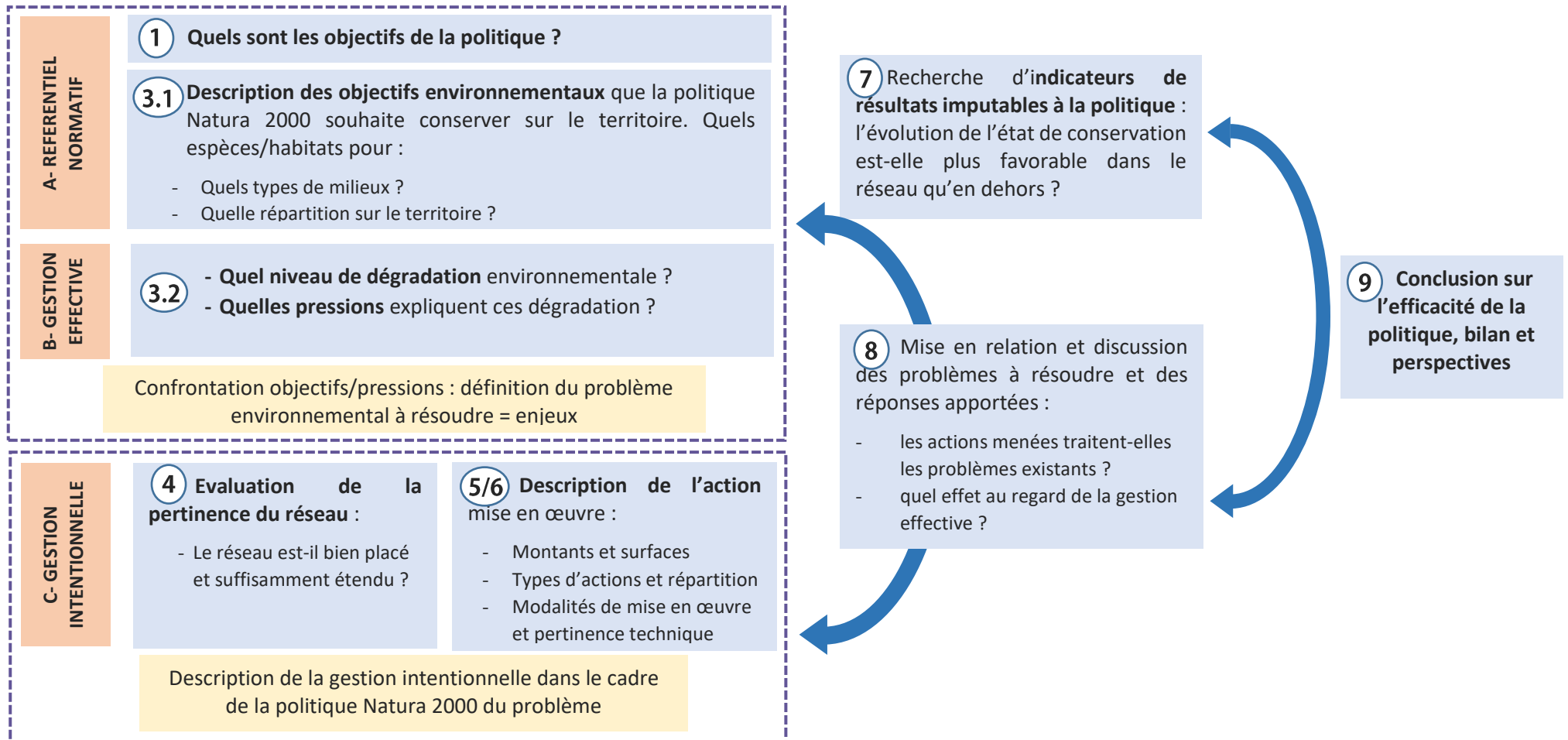


Figure 5 : articulation des différentes étapes du travail (les numéros correspondent aux chapitres du rapport)

2.2.3 Organisation et modalités de recueil et d'analyse des données

2.2.3.1 Une évaluation articulant trois échelles

Nous avons choisi de mener cette analyse à trois échelles distinctes, définies à l'issue d'un travail préliminaire (Rouveyrol 2016) :

- La **parcelle traitée**, qui est la plus facile à appréhender d'un point de vue technique ou naturaliste. Elle sera utile pour l'aspect opérationnel, les apports en termes d'aide à la gestion directe des parcelles et la finesse de l'information obtenue,
- L'échelle **des sites**, qui est celle où l'action est menée, et qui permettra de réfléchir à la question de l'effet du réseau Natura 2000 (y compris en intégrant la part des surfaces non gérées au sein des sites), d'identifier les premiers obstacles à l'efficacité du réseau et les marges de manœuvre à cette échelle.
- Le **territoire national** pour disposer de résultats à l'échelle à laquelle la France s'est engagée, en particulier déclinés par domaines biogéographiques, qui correspondent au niveau où les résultats sont attendus pour la Directive Habitats. Ceci permettra non seulement de mobiliser les données nationales et obtenir des résultats généralisables d'un point de vue statistique, mais surtout de pouvoir réellement identifier la pertinence et l'efficacité de la politique Natura 2000, sachant qu'elle est aussi confrontée à des dynamiques qui limitent ses capacités d'action.

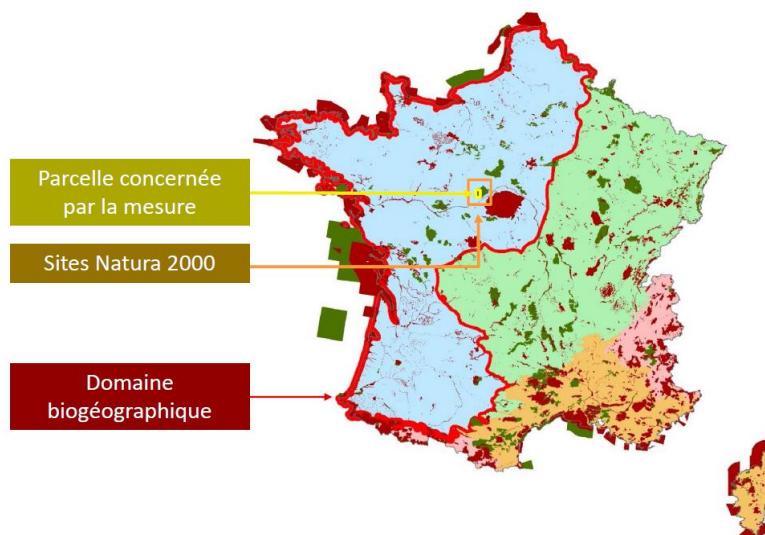


Figure 6 : échelles de travail

Les trois échelles répondent donc à des problématiques **complémentaires** : en laisser une de côté, c'est perdre la pertinence de l'évaluation.

L'évaluation nécessite en effet une approche multiscale : d'abord parce que l'objet qui détermine l'espace du problème et la volonté de maîtrise environnementale, à savoir la conservation des espèces et habitats ciblés par les Directives Nature à l'échelle de l'ensemble du territoire, est par essence multiscale. Mais aussi parce qu'en termes de gestion, on a affaire à différents niveaux géographiques, qui sont structurellement fortement imbriqués et en partie dépendants. La responsabilité énoncée d'une prise en charge des problèmes d'environnement qui affectent la biodiversité, est donc elle aussi multiscale. Qu'il s'agisse :

- de la formalisation des engagements européens,
- des dispositifs de gestion qu'elle mobilise et qui doivent être capables de rendre des comptes aux échelles des domaines biogéographiques. A savoir, pour Natura 2000, une mise en œuvre

de la politique nationale qui opère un transfert des responsabilités par la constitution d'espaces de gestion locaux via un réseau de sites jusqu'au niveau opérationnel des parcelles.

Le processus étudié ne peut donc être compris qu'en opérant ce changement d'échelles d'organisation.

L'utilisation du cadre théorique de l'ASGE (Mermet *et al.*, 2005) et de l'évaluation centrée sur les préoccupations « *concern-focused evaluation approach* » (Mermet *et al.* 2010), que ce cadre théorique a permis de formaliser, permet méthodologiquement cette prise en compte multi-échelle. Elle montre, en particulier, les emboîtements stratégiques de répartition des interventions et des responsabilités environnementales entre les dispositifs étudiés. Le changement d'échelle rend également lisible la tendance à déléguer les responsabilités environnementales : le principe de subsidiarité tend à transférer le problème environnemental à une autre échelle sans toujours assumer systématiquement les liens fonctionnels qu'une telle délégation impose et qui doivent donc être mis en évidence (Leroy, 2006).

En termes méthodologiques d'articulation des échelles

- A l'échelle nationale : il s'agissait d'abord de privilégier le développement d'indicateurs permettant de traduire les engagements environnementaux de la politique Natura 2000 en enjeux pour le territoire national. A savoir rendre compte de la répartition des espèces et des habitats visés par les directives sur le territoire, et de leur état de conservation. Mais aussi faire un bilan des pressions et activités qui leurs sont dommageables, en dépassant les seules données qualitatives et en cherchant à identifier le niveau de pression, au moins en termes relatifs.
- A l'échelle des sites, nous avons eu une approche par « étude de cas », en privilégiant des cas emblématiques. A cette échelle l'enjeu est de faire une évaluation de l'efficacité du site, en mobilisant la même logique évaluative d'Analyse stratégique de gestion environnementale (identification du référentiel normatif, analyse de la gestion effective et de la gestion intentionnelle). Ceci permet de rendre compte des effets des actions spécifiques à la mise en place du site et de sa gestion, mais aussi des facteurs externes à Natura 2000 qui influent sur l'état de conservation des espèces et habitats ciblés par la directive. Ceci permet à l'échelle des sites d'avoir une analyse plus précise de l'efficacité de la politique mise en œuvre et des marges de manœuvre pour l'améliorer. A cette échelle, la méthodologie générale de la recherche peut être déployée de façon plus fine, en analysant plus précisément les processus gestionnaires et leurs effets en mobilisant la littérature grise spécifique au site (Docob de chaque site, comptes rendus des comités de pilotage, études locales, autres programmes ayant un impact sur le site,...), et en triangulant avec des données d'observation, d'analyse de photo-interprétations, et en menant un nombre importants d'entretiens auprès des acteurs impliqués dans la gestion du site.
- A l'échelle des parcelles, le même souci d'évaluation a été appliqué, cette fois en choisissant une approche par « appel à manifestation d'intérêt » auprès des gestionnaires, ce qui permettra sur une période de 5 ans d'avoir un suivi très précis de la mise en œuvre de mesures proposées par la politique Natura 2000 sur les sites, et de se donner les moyens de mesurer leurs résultats en termes de performance écologique. A ce stade quatre mesures sont suivies au travers de 19 projets répartis sur l'ensemble du territoire (voir détail dans l'encadré en partie 5.1).

2.2.3.2 Une évaluation multidisciplinaire, fondée sur le croisement des sources

Du point de vue de la méthode, cette recherche mobilise d'une part les données écologiques qui permettent de traduire en enjeux pour le territoire considéré les engagements pris par la politique publique évaluée, et d'autre part les différents matériaux qui constituent les traces du processus gestionnaire mis en œuvre, à savoir :

- (i) les documents produits par les acteurs en charge de la gestion intentionnelle tout au long du processus de mise en gestion (carte de zonage, plans de gestion, Docob, rapportages, différents rapports intermédiaires, supports de communication, rapports d'activités annuels, comités de pilotage, etc.),
- (ii) mais aussi la production scientifique, articles ou littérature grise d'expertise auxquels les acteurs font référence pour justifier de leurs actions, et
- (iii) des entretiens menés auprès des acteurs directement impliqués (117 acteurs rencontrés) dans les dispositifs de gestion étudiés, et intervenant à différents niveaux de la politique Natura 2000. Ces entretiens permettant en particulier de comprendre les jeux d'acteurs influant sur l'état de l'écosystème au regard des objectifs environnementaux retenus, ceci en analysant d'une part le rôle des acteurs impliqués dans les processus technico-économiques et sociopolitiques qui produisent les dommages, et d'autre part le rôle des acteurs de changement qui développent une stratégie en faveur de la préservation des espèces et habitats ciblés par la politique Natura 2000.

La figure ci-dessous récapitule les différentes études qui ont alimenté le programme au sujet de l'évaluation de l'efficacité de la politique Natura 2000 entre 2016 et 2020, déclinées selon ces trois échelles géographiques.

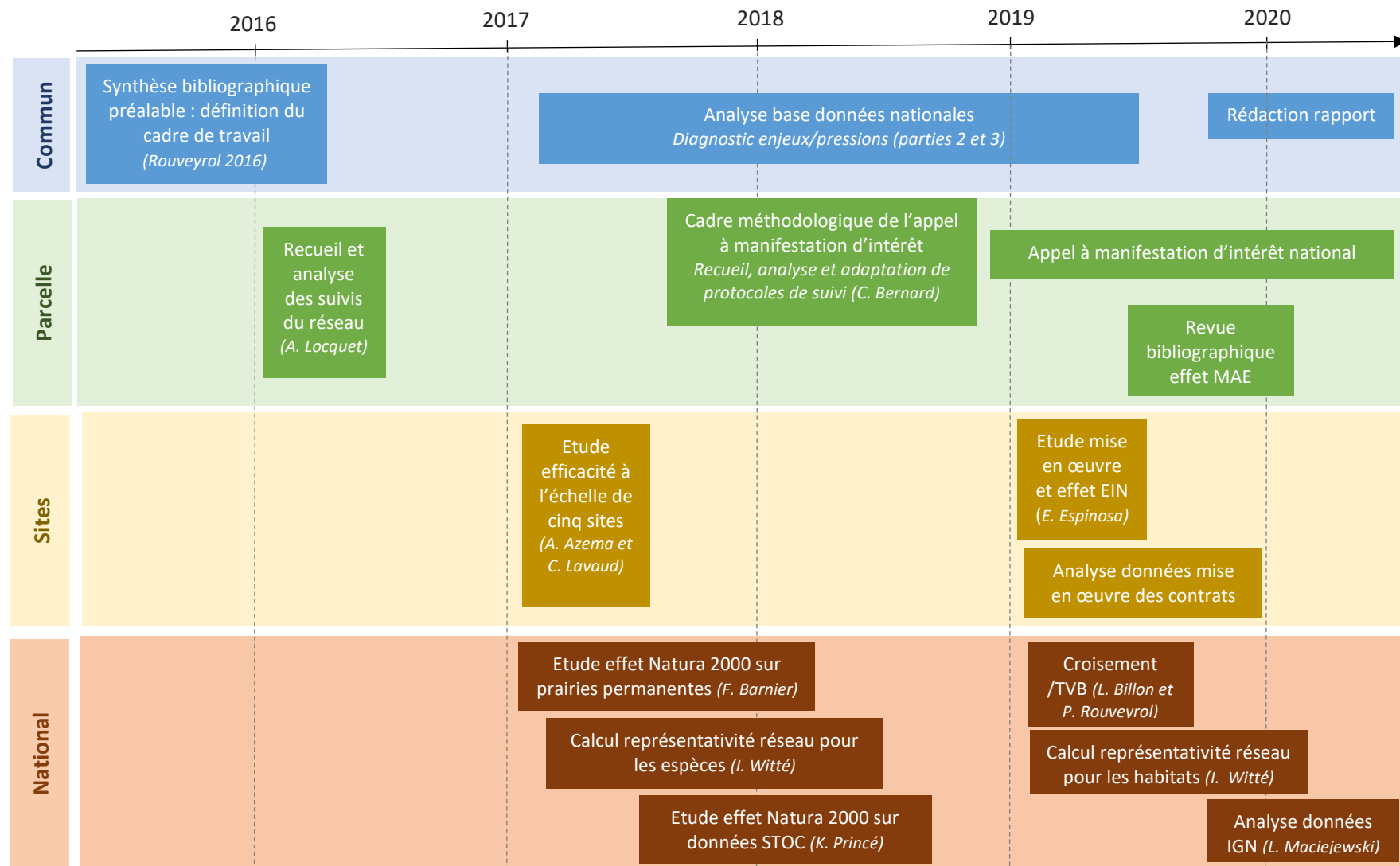


Figure 7 : études réalisées dans le cadre du programme

Le tableau ci-dessous synthétise, pour chacune des questions développées dans le rapport, les types de travaux qui ont été menés pour y répondre. Le détail de chacune des méthodologies mises en oeuvre est présenté dans les parties correspondantes, à l'exception de l'étude à l'échelle de 5 sites, dont les résultats seront présentés, à titre d'illustration, tout au long de ce rapport, et dont la méthode est décrite dans l'encart page suivante.

Question posée	Chapitre	Type de méthode	Publication
Quels sont les objectifs de la politique Natura 2000 ?	1 - 3	- Analyse des annexes des Directives et des bases de données Natura 2000 et reportages au titre des Directives Nature	-
Quels sont les problèmes à résoudre pour les atteindre ?	4	- Analyse des bases de données Natura 2000 et reportages - Enquêtes sites	Azema 2017 Lavaud 2017
Quels sont les moyens mis en œuvre dans le cadre de la politique ?	5 - 6	- Enquêtes sites - Analyse des bases de données nationale de financement des mesures - Modélisation de la représentativité du réseau - Croisement Natura 2000 / TVB	Azema 2017 Lavaud 2017 Espinosa 2019 Billon et Rouveyrol 2019
Quels effets visibles ?	7	- Recueil national des suivis menés dans les sites - Synthèse bibliographique européenne - Appel à Manifestation d'intérêt sur l'efficacité des mesures de gestion N2000 ¹⁵ - Analyse de corrélation STOC/données Agreste/IGN	Locquet 2016 Bernard 2019 Princé <i>et al.</i> 2021 Maciejewski 2021
Quelle est la pertinence de l'action menée par rapport au diagnostic des enjeux ?	8	- Enquêtes sites - Etude bibliographique - Analyse des bases de données nationale de financement des mesures	Azema 2017 Lavaud 2017

Figure 8 : méthodes de travail mises en œuvre pour répondre aux différentes questions posées

¹⁵ Voir <https://www.afbiodiversite.fr/evaluation-de-lefficacite-des-mesures-de-gestion-dans-le-reseau-de-sites-natura-2000>

Etude sites

Cinq études de cas ont été réalisées sur des sites Natura 2000 dans le cadre de deux stages de Master 2 (Azema 2017 et Lavaud 2017).

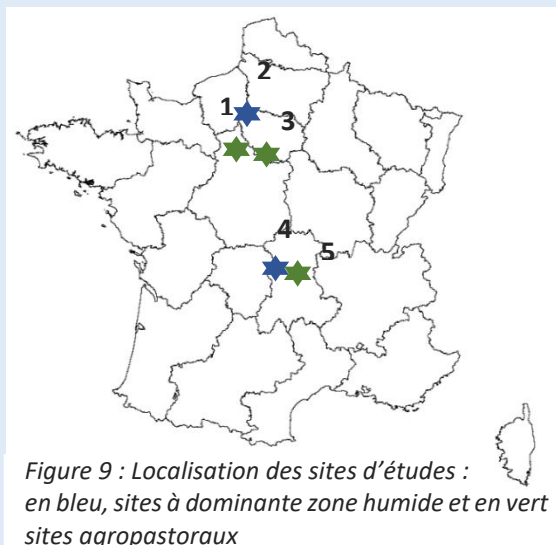
Chaque stage s'est focalisé sur un type de milieu. Les zones humides, milieu particulièrement impactés, pour le premier et les milieux agropastoraux, qui mobilisent des moyens importants au niveau national, pour le second. Les enjeux de conservation majeurs sont la fermeture des milieux pour les sites à dominante agropastorale et, pour les zones humides, la perte en surface et en qualité de ces écosystèmes.

Les sites retenus se trouvent en région Ile de France, Auvergne et Centre (cf. figure 9) :

- deux sites à enjeux zones humides :
 - o Vallée de l'Epte francilienne et ses affluents (1)
 - o l'Artense (4)
- trois sites à enjeux milieux agropastoraux :
 - o Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents (2),
 - o Pelouses calcaires du Gatinais (3)
 - o Vallées et coteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes (5)

Le travail s'est déroulé en trois étapes pour chaque site :

- un pré-diagnostic basé sur la bibliographie, qui a permis de caractériser les enjeux : identification des objectifs de conservation, des dégradations, de leurs origines et des acteurs impliqués,
- une phase d'entretiens semi-directifs menés, à l'aide d'un guide établi préalablement, avec les acteurs identifiés aux cours du pré-diagnostic (44 entretiens),
- une phase d'analyse des résultats selon le cadre méthodologique de l'ASGE, mobilisant les informations recueillies au cours des entretiens mais aussi des données quantitatives complémentaires, comme les surfaces concernées par les mesures mises en œuvre ou le recours à la photo-interprétation.



2.3 Construction des indicateurs d'enjeux

2.3.1 Objectifs et principes : un croisement de données sur une grille milieux/domaines biogéographiques

La description des objectifs de conservation du réseau Natura 2000 en France, puis l'évaluation de leur état de conservation, constituent le socle de notre travail. Réaliser un tel diagnostic nécessite de composer avec la complexité de l'objectif assigné aux Directives Nature : le bon état de conservation de plusieurs centaines d'habitats et espèces, et l'échelle spatiale considérée, la totalité du territoire national, regroupant qui plus est des écosystèmes très divers.

Des données existent pour traiter ces questions, mais elles souffrent de fréquentes critiques sur leur niveau de précision insuffisant, leur non exhaustivité ou la part trop importante qu'elles accordent au dire d'expert (Jeanmougin *et al.* 2017, Moser *et al.* 2016). Pour surmonter ces limites, nous proposons de diversifier les sources utilisées, pour appliquer une stratégie de triangulation : en mobilisant plusieurs types de données pertinentes par rapport aux questions posées, nous cherchons dans un premier temps à identifier où se situent les milieux à conserver, en termes de surfaces et de populations d'espèces et quel est leur état de conservation.

Le diagnostic que nous avons construit repose sur un double découpage :

- par grand type de milieu ou biotope (agropastoraux, côtiers, forestiers...),
- par domaine biogéographique, qui constitue l'échelle territoriale d'engagement vis-à-vis de l'Union Européenne ¹⁶.

Le référentiel par milieux nous permet en particulier de mobiliser un nombre important de données géoréférencées sur l'état des écosystèmes, au-delà des seules données produites par la politique Natura 2000. Par ailleurs, les pressions, de même que les mesures de gestion, restent majoritairement spécifiques à ces différents milieux.

Les domaines biogéographiques, pour leur part, sont des zones présentant des conditions écologiques homogènes à l'échelle européenne, la France étant le pays d'Europe qui par sa diversité est au carrefour d'un nombre important de domaines géographiques (quatre terrestres et deux marins, voir Figure 13).

C'est le croisement de ces différentes données, qui nous permet d'établir le référentiel normatif et les indicateurs adaptés, au regard des enjeux de conservation. A partir d'une meilleure identification des pressions (gestion effective) et des mesures de gestion environnementale (gestion intentionnelle) mises en œuvre, peut alors être vérifiée la pertinence du réseau Natura 2000, et dans une certaine mesure son efficacité, à l'échelle à laquelle s'engagent les Etats, à savoir les domaines biogéographiques

¹⁶ La Directive Habitats Faune Flore définit onze régions biogéographiques terrestres et sept régions biogéographiques marines. Les Etats membres fournissent les listes, des habitats et espèces d'intérêt communautaire présents dans chacun de ces domaines sur leur territoire et s'engagent à améliorer leur état de conservation à cette échelle.

2.3.2 Données mobilisées

Les données utilisées pour construire les différents indicateurs sont présentées dans la Figure 11 et détaillées ci-dessous. Nous avons, d'une part, bénéficié d'importantes mises à jour des données Natura 2000 (base des Formulaires Standards de Données - FSD et rapportage) sous pilotage de l'UMS Patrinat. Nous avons d'autre part, réalisé des travaux préalables afin de disposer de certaines données qui n'étaient pas disponibles jusqu'ici : en particulier (1) les données sur les aires de répartition des espèces, et (2) la cartographie des grands types de milieux ou biotopes à partir en particulier des données Corine Land Cover. Enfin nous avons mobilisé des données environnementales complémentaires produites par différentes structures (AEE, IGN, etc.).

2.3.2.1 Mobilisation des deux bases de données Natura 2000 : FSD et Rapportage

Les informations contenues dans les « Formulaires Standards de Données » (appelées « base FSD » dans le rapport) sont issues d'inventaires biologiques de terrain qui décrivent chaque site Natura 2000. Leur mise à jour est à la charge des services de l'Etat (DREAL)¹⁷ sous la responsabilité scientifique de l'UMS Patrinat. En 2017-2018, un très important travail d'actualisation de cette base a été réalisé au niveau national, avec une mise à jour effectuée pour 43 % des données espèces et 41 % des données habitats (Rouveyrol *et al.* 2018). Cette « base FSD » est transmise deux fois par an à la Commission Européenne pour alimenter une base européenne construite sur le même modèle et qui rassemble les données de la totalité des sites européens (Rouveyrol *et al.* 2015). Les données utilisées dans cette analyse correspondent à la version transmise en septembre 2018.

Les données de description de l'état de conservation des habitats et espèces à l'échelle des zones biogéographiques issues du « Rapportage » (appelées « Rapportage » ou « base Rapportage » dans ce rapport), exercice réalisé tous les six ans, sont celles transmises à la Commission européenne en 2019. Pour la Directive Habitats, l'exercice du Rapportage consiste à fournir une évaluation de l'état de conservation de chaque espèce et habitat d'intérêt communautaire à l'échelle de chaque zone biogéographique où il est présent. Pour la Directive Oiseaux, l'évaluation porte sur les effectifs et les tendances au niveau national. Les évaluations sont faites, pour les deux Directives, à dire d'expert (plus de 500 experts mobilisés pour l'exercice en 2019), animées directement par l'UMS PatriNat, sur la base des meilleures connaissances disponibles (Bensettiti et Gazay 2019).

2.3.2.2 Construction des aires de répartition des espèces et habitats d'intérêt communautaire et des cartes de milieux à l'échelle nationale

Les aires de répartition des espèces d'intérêt communautaire ont été établies par l'UMS Patrinat en 2018. Pour chaque espèce, une aire de répartition a été calculée à l'échelle de mailles de 10x10km. Selon le nombre et les caractéristiques des données disponibles, l'aire de répartition a été construite, sur la base des données de présence des espèces de l'INPN, selon différentes techniques : par modélisation, par krigeage des données d'observation ou par agrégation directe des données lorsque celles-ci étaient jugées suffisamment précises. Le détail de la méthode est développé dans la partie 4.4.1.

Les cartes nationales des six grands milieux terrestres (agropastoraux, forêts, rocheux, eaux continentales, zones humides, côtiers, marins) ont été construites au préalable selon les méthodes présentées en Annexe 7, à partir de différentes sources de données : couches Corine Land Cover et Corine Haute définition (EEA 2012), base de données Carthage (Agence de l'eau /IGN 2013) et couche

¹⁷ les Directions régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

milieux humides produite par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et Agrocampus ouest (UMR SAS) (<http://geowww.agrocampus-ouest.fr/web/?p=1538>). Ces cartes des milieux permettent de ramener les biotopes des espèces ciblées et les habitats ciblés par les Directives, à une référence commune de milieux qui pourront être clairement identifiés sur le territoire national.

2.3.2.3 Autres données mobilisées

Les évaluations du risque d'extinction des espèces fournies par le programme des listes rouges ont été mobilisées pour nous permettre d'amplifier l'information sur l'état de la biodiversité pour les espèces en voie d'extinction.

Le tableau page suivante présente l'ensemble des données utilisées pour établir notre diagnostic et les traitements dont elles ont fait l'objet.



Figure 10 : les six milieux terrestres considérés dans les indicateurs dans le réseau Natura 2000 : (1) côtiers (Petite Camargue © P. Rouveyrol), (2) agropastoraux (La Meuse et ses annexes hydrauliques © S. Marsy), (3) zones humides (tourbières et zones humides du nord-est du massif cantalien © S. Marsy), (4) forêts (monts de la Madeleine - S. Marsy), (5) eaux continentales (Cévennes ardéchoises © C. Rouveyrol), (6) rocheux (Combeynot-Lautaret-Ecrins © L. Léonard).

Donnée	Source	Indicateur construit	Nature	Milieu	Echelle	Répartition	Etat conservation	Traitement réalisé
Rapportages au titre de l'article 17 de la Directive Habitats Faune-Flore	MNHN 2019	Etat de conservation des habitats et espèces Pressions majeures citées par milieu	Dire d'expert	Tous	Biogéo.		X	1- Traduction des évaluations en notes (défavorable mauvais=1, défavorable inadéquat=2, favorable=3) 2- Calcul des notes moyennes par milieu et zone biogéographique
Rapportages au titre de l'article 12 de la Directive Oiseaux	MNHN 2013	Evaluation des tendances à court terme des populations par espèce	Dire d'expert	Tous	National		X	1- Traduction des tendances de population en note (diminution = 1, stable/fluctuant = 2, hausse = 3) 2- Calcul des notes moyennes par milieu
Listes rouges	UICN/MNHN 2009-2019	Evaluation du risque d'extinction des espèces	Dire d'expert	Tous	National		X	1- Traduction des évaluations en note (CR=1, EN=2, VU=4, NT=5, LC=5) 2- calcul des notes moyennes par milieu et zone biogéographique
Base de données Natura 2000	MNHN 2019	- Occurrences espèces et habitats - surfaces cumulées des habitats dans le réseau - état de conservation des habitats et espèces au sein des sites	Remontée des données Docobs	Tous	Biogéo	X	X	1- Traduction des notes de conservation en note A=4, B=3, C=2, D=1) 2- Calcul des notes moyennes par milieu et zone biogéographique / somme des surfaces et des mentions d'espèces.
Couche Grands types de milieux ¹⁸	MNHN 2019 (synthèse)	Surface couverte par les différents types de milieux	Croisement de couches	Tous	Biogéo.	X		1- Construction des couches Grands types de milieux 2- Croisement avec les périmètres des sites Natura 2000 et les zones biogéographiques 3- Calcul des surfaces totales par milieu et zone biogéographique, dans et hors réseau
Aire de répartition des espèces	MNHN 2018	Surface des aires de répartition des espèces	Modélisation/krigeage ou données de présence	Tous	Biogéo.	X		1- Affectation de chaque espèce à un type de milieu 2- Calcul des cumuls d'aire de répartition par milieu et zone biogéographique

Figure 11 : Données utilisées pour le diagnostic national des enjeux et modalités de traitement

2.3.3 Déclinaison des données par types de milieux et domaine biogéographique

2.3.3.1 Déclinaison par milieux

Comme nous l'avons souligné, l'objectif est de pouvoir facilement relier les milieux utilisés aux habitats et aux biotopes des espèces ciblées par les Directives Nature.

L'analyse par grands types de milieux naturels s'est appuyée sur la typologie européenne *Corine Biotope* (Bissardon *et al.* 1997). Pour nos analyses, elle a été modifiée sur deux points : la catégorie « Terres agricoles et milieux artificiels » a été écartée, du fait du très faible nombre d'espèces ou d'habitats visés par les directives Nature sur ces milieux (voir détails en 3.1.1.1 p.40), et une catégorie « milieux marins » a été ajoutée pour prendre en compte les sites Natura 2000 désignés en mer. Sept types de milieux ont ainsi été définis.

Type de milieu	Correspondance Corine Biotope
Agropastoraux	3 - Landes, fruticées et prairies
Côtiers	1 - Habitats littoraux et halophile
Eaux continentales	2 - Milieux aquatiques non marins
Forêts	4 - Forêts
Marins	Non couvert
Rocheux	6 - Rochers continentaux, éboulis et sables
Zones humides (intérieures))	5 - Tourbières et marais

Figure 12 : Correspondance entre les types de milieux utilisés et la typologie Corine Biotope

Pour établir les liens entre les espèces visées par les directives et ces grands types de milieux, nous avons d'abord construit une table indiquant pour chaque espèce son biotope et son degré de spécialisation (annexe 11)¹⁸. Ces biotopes ont été ensuite ramenés aux sept types de milieux. Ce travail a été réalisé à partir des liens espèces-habitat renseignés dans la base de connaissance HabRef (Clair *et al.* 2019)¹⁹. Pour les habitats visés par la directive, la correspondance entre la typologie Natura 2000²⁰ et les grands types de milieux selon Corine Biotope a été faite en utilisant les règles établies par Clair *et al.* (2019).

2.3.3.2 Déclinaison par domaines biogéographiques

Les données de chaque site Natura 2000 de la base FSD ont été rattachées à la zone biogéographique qui le recouvrait majoritairement. Pour les autres données spatialisées, le rattachement s'est fait par croisement direct avec la couche des zones biogéographiques.

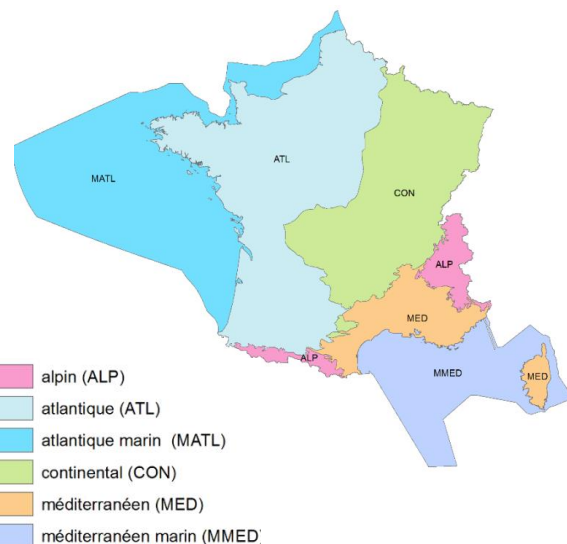


Figure 13 : zones biogéographiques en France (source MNHN 2011-EEA 2007)

¹⁸ dans les analyses par milieu, seules ont été prises en considération les espèces considérées comme représentatives de ces milieux : les espèces généralistes, qui ne marquent pas de préférence pour le milieu où elles sont présentes, ont été exclues.

¹⁹ Disponible sur <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentiels/habitats>

²⁰ La typologie Natura 2000, organisée en 9 catégories auxquels il faut ajouter les milieux marins, n'a pas été retenue pour limiter, par souci de lisibilité, le nombre de catégories à 7.

3 Diagnostic des enjeux de la politique Natura 2000 et gestion effective

Le diagnostic de la répartition des espèces et habitats des Directives Nature constitue la première brique de notre travail. Il se base sur des indicateurs élaborés à partir de différentes sources et décliné sur la grille à double entrée types de milieu / domaines biogéographiques présentée plus haut (voir partie 2.3.1). Cette mise en correspondance avec des milieux et des secteurs géographiques a vocation à traduire dans un format opérationnel les objectifs donnés par les Directives et les informations dont nous disposons sur les aires de répartition des espèces et habitats.

Les indicateurs de répartition des espèces et habitats ont été construits en mobilisant les liens établis entre les données espèces et habitats et les types de milieux et zones biogéographiques (voir partie 2.3).

3.1 Répartition des enjeux Natura 2000 par milieu et sur le territoire métropolitain

3.1.1 Quels sont les milieux concernés par les objectifs de conservation du réseau ?

Le premier objectif était de savoir si les cibles que se sont données les directives Nature, au travers des listes d'espèces et d'habitats, privilégiaient ou pas certains milieux par rapport à d'autres : la composition des listes d'espèces et habitats d'intérêt communautaire présents en France est-elle équilibrée en termes de répartition dans les différents milieux naturels ? Nous avons à cet effet décliné ces listes selon les milieux auxquels les habitats et espèces sont associés.

3.1.1.1 *Le cas des cultures et des milieux artificialisés*

La question s'est posée d'intégrer à notre analyse la catégorie 8 de la typologie Corine biotope : Terres agricoles et paysages artificiels. Cela aurait permis de prendre en compte dans notre analyse tous les types d'occupation du sol sans exception. Par ailleurs, ces milieux ne sont pas entièrement dépourvus de biodiversité, et sont donc susceptibles de présenter un intérêt pour les espèces et habitats des Directives Nature. A partir de notre base espèces-milieux, nous avons donc examiné quels habitats et espèces des Directives Nature étaient liés spécifiquement à ces milieux.

Pour la Directive Habitats, il est frappant de constater qu'aucun des habitats qui y sont cités ne peut être rattaché à cette catégorie. Beaucoup d'habitats d'intérêt communautaire, dits « semi-naturels », sont fortement liés aux pratiques agricoles, au premier rang desquels les habitats « agropastoraux » (prairies, pelouses et landes), mais aucun ne correspond à une culture annuelle ou permanente ou à un milieu artificialisé.

Concernant les espèces, en se fondant sur les liens espèces-habitat renseignés dans la base de connaissance HabRef (Clair *et al.* 2019), seules 18 espèces, sur les 278 pour lesquelles ce lien est disponible, sont reliées à un milieu cultivé ou anthropisé (ces milieux constituent moins de 4 % des habitats cités au total pour les espèces des Directives Nature). Par ailleurs, si on se limite aux milieux sélectionnés activement par les espèces (c'est-à-dire en ne prenant pas en compte les espèces plus ou

moins généralistes, qui fréquentent indifféremment tous types d'habitats), seules 4 espèces²¹ sur 278 sont réellement inféodées aux milieux agricoles entre autres habitats, et aucune n'est inféodée qu'à ce seul milieu. Concernant les milieux urbains, aucune espèce spécialiste de ce biotope ne figure dans la liste.

Il ressort donc nettement de cette analyse que les Directives Nature n'intègrent pas, pour l'essentiel, les milieux cultivés et urbanisés comme des objectifs de conservation en soit. Cette conclusion est cohérente avec d'autres synthèses au niveau européen (voir Alliance Environnement 2020). Cela n'empêche pas que ces milieux peuvent être la cible d'actions de la politique, et jouer un rôle majeur pour l'atteinte des objectifs : en y limitant les pratiques défavorables aux habitats et espèces liés aux autres milieux, ou en y restaurant des fonctionnalités permettant de profiter à la biodiversité (infrastructure agroécologique en zones agricoles, gîtes à chiroptères en milieu urbain). Néanmoins, ils ne constituent pas en eux-mêmes une cible de conservation de la politique Natura 2000. Nous ne les avons donc pas inclus dans la typologie utilisée.

3.1.1.2 Résultats pour les sept types de milieux considérés

La Figure 14 illustre, pour chaque type de milieu, le nombre d'espèces et d'habitats d'intérêt communautaire associés présents en France. Elle illustre ainsi le niveau de prise en compte de chaque milieu par ces annexes

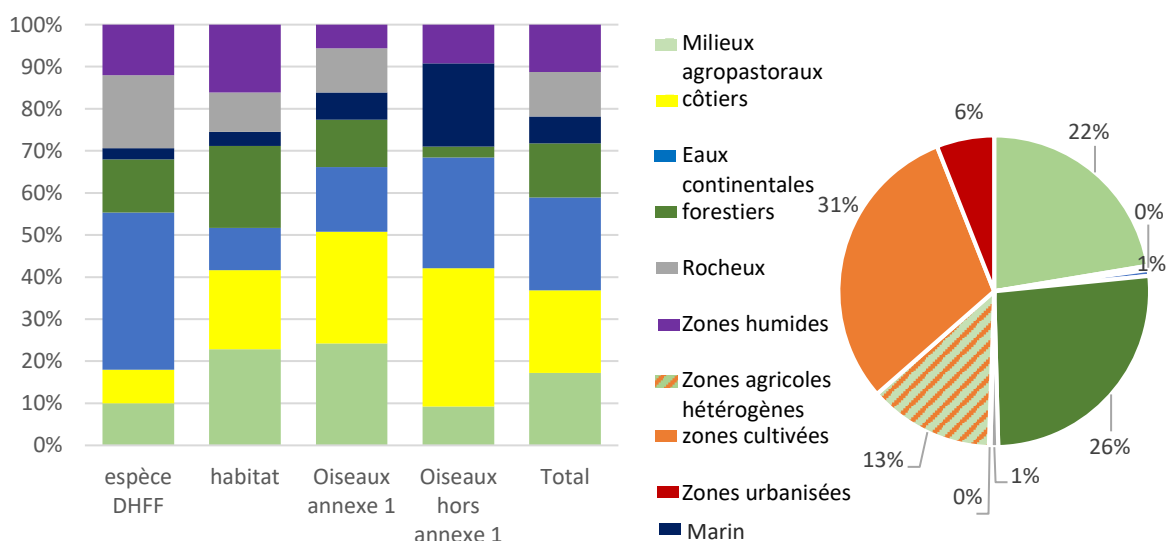


Figure 14 : répartition des espèces et habitats d'intérêt communautaire en fonction des types de milieux auxquels ils sont associés. À droite répartition des milieux sur le domaine terrestre en France métropolitaine (données Corine Land Cover 2018)

²¹ Il s'agit du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), du Busard cendré (*Circus pygargus*), deux espèces nichant dans les cultures céréalières, du Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) et de Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*). D'autres espèces utilisent ces milieux sur une partie de leur aire de répartition seulement : c'est le cas de l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) et de l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) qui, en Poitou-Charentes, utilisent les grandes cultures, d'où la désignation de vastes ZPS en plaines agricoles intensives dans les Deux-Sèvres, alors qu'en PACA elles fréquentent les milieux de type stepique (pelouse sèche). A noter de surcroît, que, pour certaines de ces espèces, l'utilisation des milieux agricoles est liée à une modification de comportement relativement récente, sans doute en lien avec la raréfaction ou la dégradation des milieux prairiaux qu'elles utilisaient antérieurement (voir par exemple le cas du Vanneau huppé, cf. Birrer et Schmid in Broyer 2001).

Il est d'abord important de signaler que les milieux auxquels les espèces et habitats d'intérêt communautaire sont associés, sont pour une bonne partie peu représentés sur le territoire national. Ainsi le milieu côtier, les eaux continentales, les zones humides et les milieux rocheux, particulièrement importants en termes de biodiversité (habitats et espèces) sont des milieux de faible surface en France métropolitaine. Celle-ci est en effet avant tout couverte par des zones à usages agricoles (zones cultivées, zones agricoles hétérogènes, et milieux agropastoraux) parmi lesquelles seuls les milieux agropastoraux représentent une réelle cible de conservation pour la préservation des espèces et habitats visés par les directives. Les milieux forestiers, qui comptent parmi les habitats des espèces d'intérêt communautaire, couvrent également une surface importante du territoire, mais proportionnellement ne représentent pas un enjeu prioritaire pour les espèces et habitats visés par les directives : moins de 13 % des espèces de la Directive Habitats y sont associées.

Les résultats montrent ainsi que la directive Habitats privilégie largement les espèces assujetties aux eaux douces (continentales essentiellement, auxquelles 37 % des espèces de la Directive sont associées, et zones humides), et dans une moindre mesure celles des milieux rocheux. L'annexe 1 de la Directive Oiseaux pour sa part favorise les espèces côtières, suivies de celles des milieux agropastoraux. Ces milieux sont effectivement connus pour leur richesse ornithologique. En ce qui concerne les espèces migratrices hors annexe 1, mais qui justifient également la désignation de sites, les milieux côtiers et marins et les eaux continentales, en tant que lieu de reproduction ou haltes migratoires, sont les plus représentés.

La liste des habitats d'intérêt communautaire met quant à elle en exergue en priorité les milieux agropastoraux, forestiers et côtiers, tous bien documentés en termes de phytosociologie. A l'inverse, les milieux rocheux et surtout marins sont sous-représentés. Deux hypothèses peuvent être formulées pour expliquer cette faible présence : soit les experts ont considéré que le niveau d'enjeu était pour ces habitats moins fort, soit la connaissance du milieu était insuffisante : ainsi par exemple, au sein des habitats marins, le seul habitat « Récifs » recoupe une gamme très large de biotopes mais ne compte que pour un seul habitat, alors qu'au niveau terrestre, la typologie est beaucoup plus précise. Ainsi le faible nombre d'habitats marins recouvre en réalité une diversité beaucoup plus importante, et la sous-représentation n'est en ce sens qu'apparente.

Enfin, si on considère finalement la répartition intégrant toutes les espèces et habitats, un équilibre se dessine autour de quatre grands types de milieux : agropastoraux, forestiers, milieux liés aux eaux douces (aquatiques et humides) et milieux littoraux. Au niveau terrestre, les espèces et habitats listés aux annexes des Directives sont répartis de façon équilibrée sur une large gamme de milieux : aucun biais important n'existe en faveur de l'un ou l'autre. Le milieu marin est cependant clairement sous-représenté, sans doute pour des questions de connaissance et de déclinaison des habitats, et, comparé à son emprise spatiale, le milieu forestier est également associé à un faible nombre d'espèces et d'habitats.

Les Directives Nature ciblent des espèces et habitats liées aux milieux naturels et semi-naturels, excluant de fait les milieux cultivés. Elles donnent une part importante à des milieux couvrant par ailleurs de faibles surfaces comme les zones humides et milieux aquatiques. Elles ne présentent pas de fort biais en faveur d'un ou plusieurs milieux. Seules exceptions : pour le domaine terrestre, les forêts sont un peu moins représentées dans leurs annexes et le milieu marin est sous-représenté.

A noter cependant, comme limite importante de la méthodologie employée, que tous les milieux ne comportent pas le même nombre d'habitats à enjeux, de sorte que la simple comptabilité des habitats pris en compte, pour chaque milieu, par la Directive, est simplificatrice. Il aurait été plus pertinent de lister pour chaque milieu, la liste d'habitats patrimoniaux puis de calculer la partie intégrée par les Directives. Mais cette liste exhaustive des habitats patrimoniaux n'a pour l'heure pas été réalisée au niveau national.

3.1.2 Répartition des habitats et espèces par milieu et zone biogéographique

Nous avons donc vu que les Directives Nature visent le bon état de conservation d'une gamme relativement équilibrée de biotopes. En d'autres termes, en dehors du cas des milieux marins, et dans une moindre mesure des milieux forestiers, les objectifs de la politique Natura 2000 en France n'induisent pas un biais fort en faveur d'un milieu ou d'un autre.

Il reste à poser le diagnostic territorial des enjeux de conservation du réseau Natura 2000. A cet effet, l'étape suivante concerne la répartition des habitats et espèces listés par les Directives sur le territoire : comment se répartissent les milieux ciblés sur les différentes zones biogéographiques ?

3.1.2.1 Construction des indicateurs de répartition

Le travail a consisté à évaluer, pour un milieu donné, la répartition, en termes de population et de surface, des habitats et espèces visés par les Directives, au sein des différentes zones biogéographiques.

Selon ce principe, une série de sous-indicateurs correspondant à autant de types de données a été calculée (voir tableau ci-dessous). Ces différents sous-indicateurs ont ensuite été regroupés par types et synthétisés par le calcul de trois indicateurs : couverture des milieux, populations des espèces et surface des habitats.

Indicateur	Sous-indicateurs utilisés	Métrique	Donnée
Couverture des milieux	Surface par grands types de milieux	Somme des superficies	Couche Grands types de milieux
Populations espèces	Occurrences des espèces dans le réseau Natura 2000 a. Directive Habitats b. Directive Oiseaux	Nombre d'occurrences (=une mention dans un site)	Base de données Natura 2000
	Espèces terrestres : Aires de répartition à l'échelle de la zone biogéographique a. Flore b. Faune terrestre c. Oiseaux	Somme des superficies	Aire de répartition des espèces
	Espèces marines : Taux de rencontre dans le cadre du programme SAMM a. Mammifères marins b. Oiseaux	Taux	Données programme SAMM
Surface habitats	Cumul des surfaces d'habitats d'intérêt communautaires dans le réseau Natura 2000	Somme des superficies	Base de données Natura 2000
	Aires de répartition des habitats à l'échelle de la zone biogéographique	Somme des superficies	Aire de répartition des habitats

Figure 15 : Données utilisées pour la construction des indicateurs de répartition des espèces et habitats visés par les Directives par milieu au sein des zones biogéographiques (les données sont décrites dans la Figure 11)

Pour chaque milieu, ces trois indicateurs ont été ensuite rassemblés dans un indicateur composite unique : il donne la proportion moyenne d'espèces et d'habitats visés par les directives inféodés à ce milieu présents dans chaque domaine biogéographique. Il constitue **l'indicateur de présence relative final**.

Des **indicateurs de « densité »** ont également été établis à partir de ces moyennes : ils ramènent l'indicateur de présence relative à la proportion du territoire métropolitain que recouvre le domaine biogéographique concerné (figure 16 ci-dessous). Il s'agit avec ce second indicateur de comparer la richesse des domaines biogéographiques à surface égale.

On rappelle que ces indicateurs constituent une simplification : ainsi le nombre d'habitats ne prend pas en compte les variations de richesse (nombre d'espèces associées, de variantes) entre les différents habitats. Ils permettent cependant de fournir une première image de la répartition des enjeux.

Couverture du milieu A	$\% \text{ Couv}_A$ (X% de la surface de ce milieu se trouve dans ce domaine biogéographique)	
Populations des espèces liées à ce milieu	$\% \text{ Pop}_A$ (X% des populations des espèces inféodées à ce milieu se trouvent dans ce domaine biogéographique)	
Surfaces des habitats liés à ce milieu	$\% \text{ Hab}_A$ (X% des surfaces d'habitats d'intérêt communautaires liés à ce milieu se trouvent dans ce domaine biogéographique)	
Indicateur de présence relative	$I_A = \text{moyenne} (\% \text{ Couv}_A, \% \text{ Pop}_A, \% \text{ Hab}_A)$	
Indicateur de densité	$ID.A = \frac{I_A}{\frac{\text{surface domaine } A}{\text{surf. France}}}$	

Figure 16 : méthodologie de construction des indicateurs quantitatifs par domaine biogéographique pour un milieu donné

3.1.2.2 Résultats sur la répartition des enjeux

La répartition des espèces et habitats visés par les directives a été exprimée en indicateurs de présence relative, exprimant la répartition des espèces et habitats dans les différentes zones biogéographiques, représentés sur la Figure 26 p.53, et en « densité », rapportant cette répartition à la surface des zones biogéographiques (cf. Figure 13).

Si on considère les indicateurs de présence relative des espèces et habitats, les zones atlantique et continentale, qui couvrent des surfaces nettement supérieures aux autres, abritent la majeure partie de ces espèces et habitats. C'est le cas pour l'ensemble des milieux, à l'exception des milieux rocheux, très majoritairement situés en zone alpine, et des milieux côtiers.

A surface égale, cependant, la répartition s'inverse : la zone alpine est la plus riche en milieux rocheux, agropastoraux et forêts. La zone méditerranéenne vient en seconde place pour les milieux agropastoraux et forestiers. Les eaux continentales et zones humides sont plus homogènement réparties, sans différence significative de « densité » entre les différentes zones.

Les variations de « densité » entre zones atlantique et continentale sont plus faibles. Les grands milieux identifiés précédemment comme des enjeux de conservation importants pour les espèces et habitats ciblés par les Directives Nature (forêts, milieux agropastoraux, zones humides et aquatiques), sont distribués de façon relativement uniforme sur ces deux zones. La zone atlantique est cependant la moins « dense », alors que la zone continentale est mieux fournie en ce qui concerne surtout les milieux forestiers.

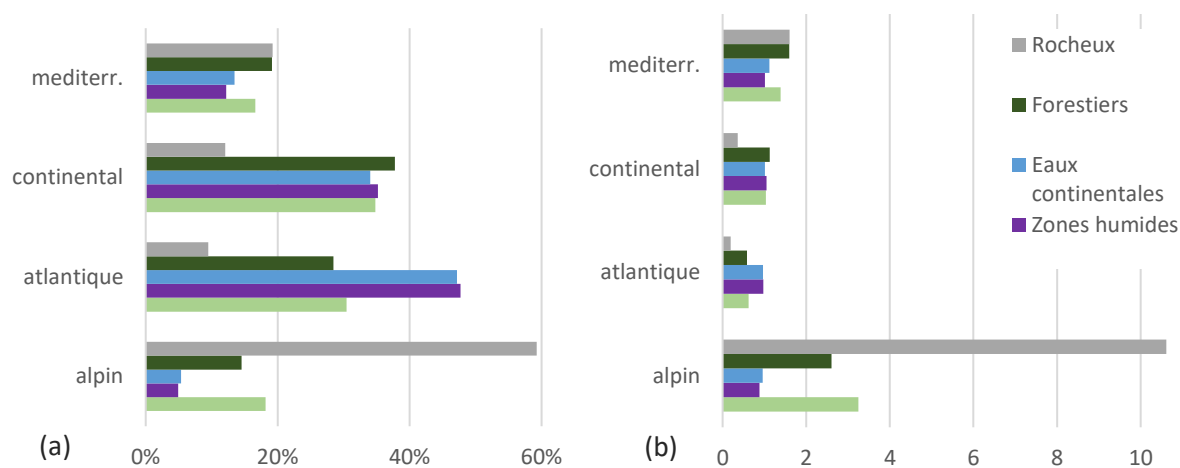


Figure 17 : répartition des habitats et espèces d'intérêt communautaire par milieu et domaine biogéographique pour le terrestre : (a) indicateur de présence relative (b) indicateurs de densité

Pour les milieux marins et côtiers, les indicateurs de répartition des habitats et espèces se trouvent majoritairement sur la façade atlantique alors que les « densités » sont globalement équivalentes. Comme pour le terrestre, plus que sa richesse, c'est la forte taille du domaine marin atlantique qui lui permet d'abriter plus d'habitats et espèces.

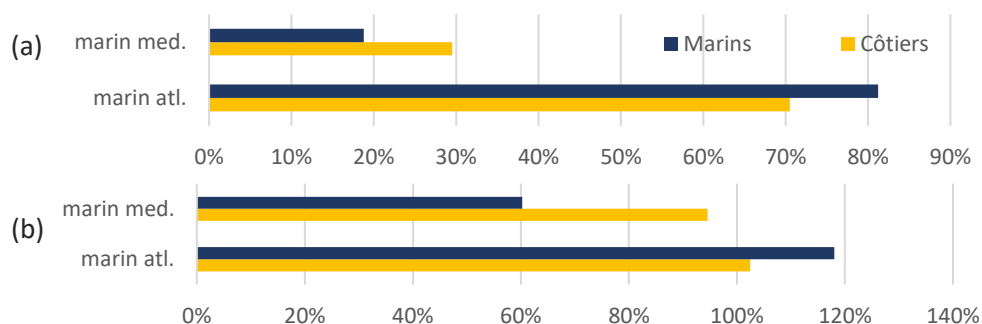


Figure 18 : répartition des habitats et espèces d'intérêt communautaire par milieu et domaine biogéographique pour les milieux marins et côtiers : (a) indicateur de présence relative (b) indicateurs de densité

La répartition des espèces et habitats ciblés sur le territoire est hétérogène : les domaines méditerranéens et alpins sont plus riches. Néanmoins, si on raisonne en termes de valeur absolue, la majeure partie des espèces et habitats ciblés se situe dans les zones atlantique et continentale, qui représentent des surfaces très importantes. Ce déséquilibre en faveur des zones atlantique et continentale est particulièrement marqué pour les milieux agropastoraux, humides, aquatiques et forestiers.

Cette première étape de l'analyse permet de montrer comment les espèces et habitats ciblés par la politique Natura 2000 (référentiel normatif de l'évaluation) se répartissent sur le territoire national métropolitain, précisant ainsi à grands traits le cadre de l'action. Il reste maintenant à préciser un point crucial de l'information pour évaluer l'action menée dans le cadre de la politique : l'état dans lequel se trouvent aujourd'hui ces espèces et ces habitats. C'est cet état qui fixera précisément les enjeux auxquels la politique Natura 2000 est confrontée, et qu'elle doit relever pour être efficace.

3.2 L'état de conservation et les sources de dégradation : la gestion effective

Le diagnostic présenté dans le chapitre précédent trace un tableau permettant d'appréhender à grands traits, pour chaque milieu, la répartition des espèces et habitats visés par les Directives Nature sur le territoire. L'objectif de la politique Natura 2000 étant le bon état de conservation de ces espèces et habitats, il est nécessaire d'évaluer cet état de conservation effectif et donc l'éventuelle « distance à la cible », et les raisons de cette distance :

- quel est, pour chaque milieu, et par domaine biogéographique, l'écart à combler par rapport aux objectifs de bon état de conservation des espèces et habitats ciblés par les Directives ?
- quelles sont les causes de ces dégradations (gestion effective) ?

3.2.1 l'état de conservation des habitats et espèces ou la « distance à la cible »

3.2.1.1 Méthode

- **Principe**

Comme pour les indicateurs de répartition des espèces et des habitats ciblés par les Directives, des indicateurs d'état de conservation ont été construits en reprenant le principe de :

- Croiser différentes sources de données : ici les bases Rapportage et FSD et les évaluations issues des listes rouges (voir Figure 11 p. 38),
- Synthétiser ces données par des notes déclinées selon la grille milieu/domaines biogéographiques.

- **Construction**

Les évaluations fournies par les données du rapportage, de la base FSD et des listes rouges ont été traduites en notes numériques. Les moyennes de ces notes permettent une comparaison des états de conservation selon le type de milieu et la zone biogéographique. Le principe du calcul de ces notes est illustré par la Figure 19 page suivante.

- **Analyse**

Les notes d'états de conservation sont comparées en regroupant les habitats et espèces selon leurs zones biogéographiques et/ou par milieu. La significativité des différences entre milieux et/ou zones biogéographiques est mesurée en ajustant des modèles linéaires mixtes et des tests *post-hoc de Tukey* (fonction lmer du package lme4 (Kuznetsova *et al*, 2017)) pour identifier les différences entre les ensembles.

Pour les notes FSD et Eval, les zones biogéographiques et/ou les milieux et les groupes taxonomiques sont utilisés comme variables explicatives et les codes des sites comme variable aléatoires (ε) sous la forme :

$$\text{NOTE_FSD}_i = \alpha + \beta_1 \text{ZoneBIOGEO}_i + \beta_2 \text{GroupeTaxonomique}_i + \varepsilon_i$$

$$\text{NOTE_FSD}_i = \alpha + \beta_1 \text{Milieu}_i + \beta_2 \text{GroupeTaxonomique}_i + \varepsilon_i$$

Pour les notes liste rouge, les milieux sont utilisés comme variables explicatives et les groupes taxonomiques comme variable aléatoires (ε) sous la forme :

$$\text{NOTE_FSD}_i = \alpha + \beta_1 \text{Milieu}_i + \varepsilon_i$$

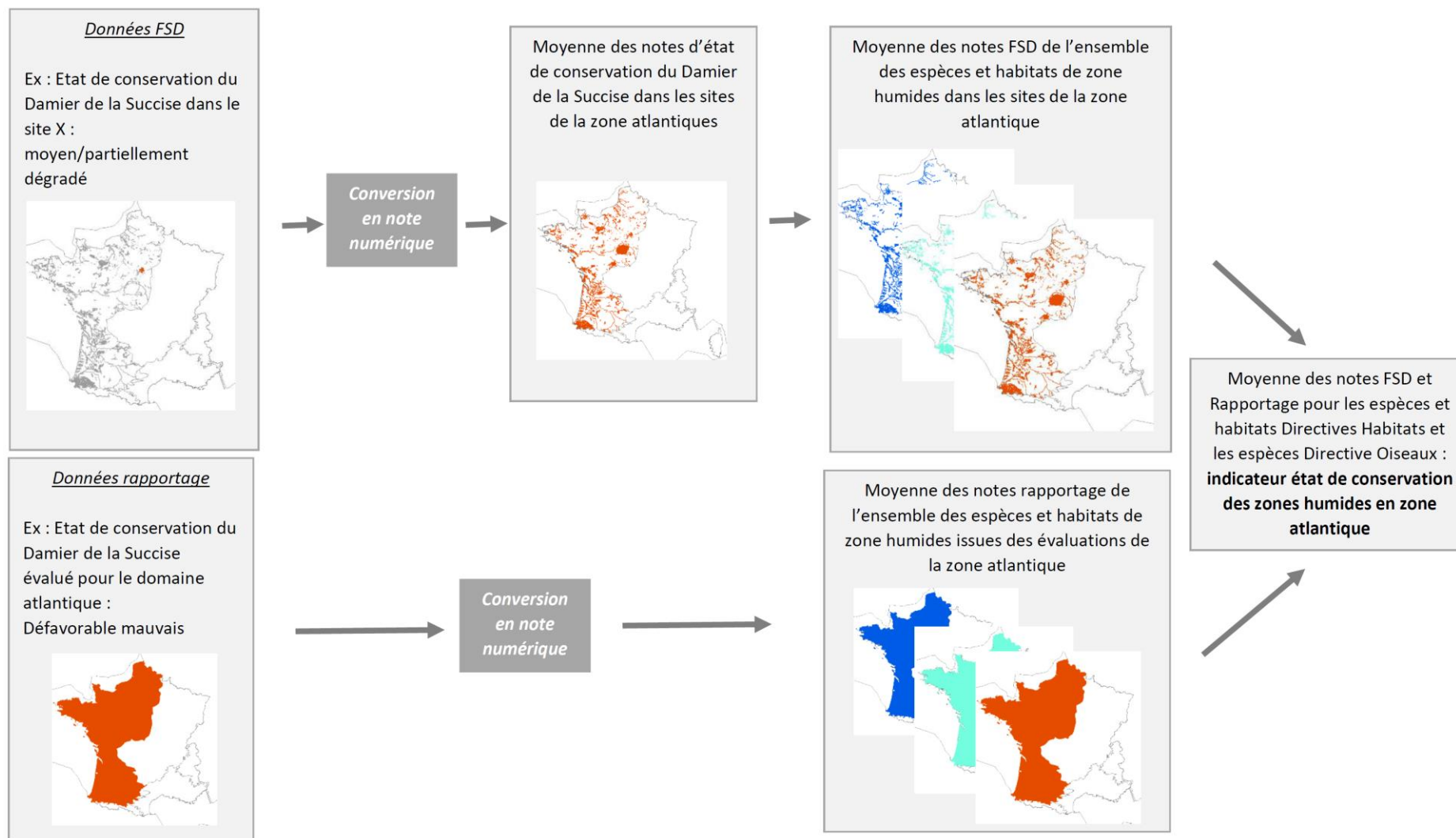


Figure 19 : principe de calcul des notes de conservation - Exemple : calcul de l'indicateur « état de conservation des zones humides en domaine atlantique »

3.2.1.2 Résultats : quel état de conservation pour chaque milieu et domaine biogéographique ?

- **Etat de conservation par zone biogéographique**

Les indicateurs d'état de conservation, construits à partir des « bases FSD », « Rapportage » et des évaluations Liste rouge nationale, permettent en premier lieu d'établir des comparaisons entre zones biogéographiques, échelle de référence pour la Commission européenne. Pour les données FSD, l'état de conservation en zones continentale et atlantique est significativement plus faible qu'en zones alpine, méditerranéenne et marine (Figure 20).

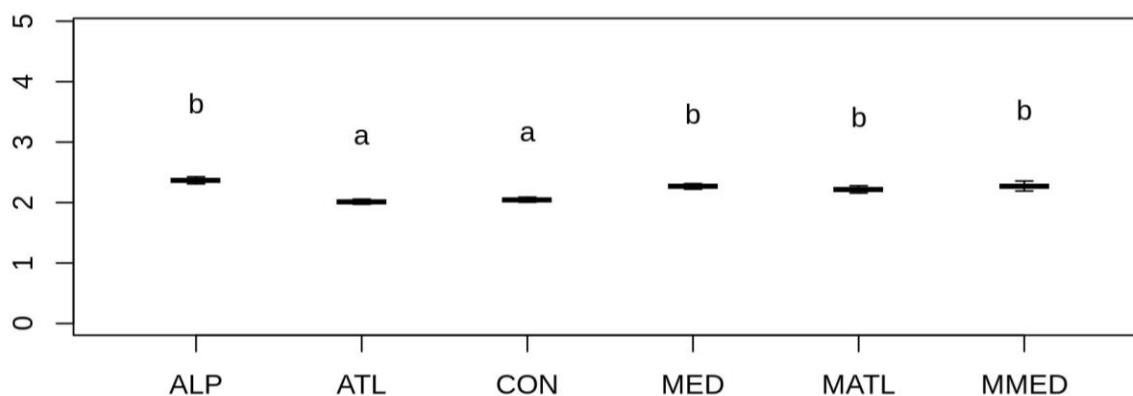
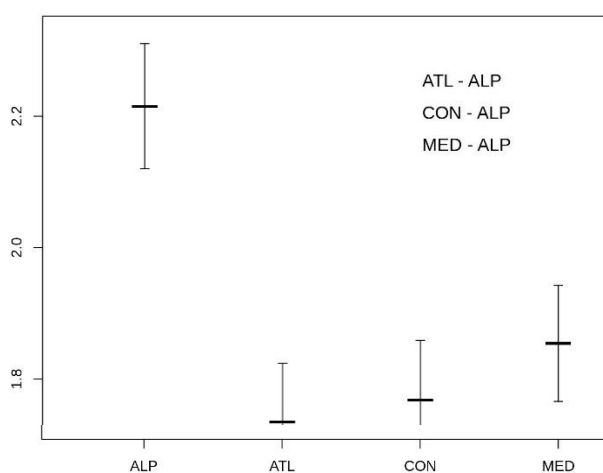


Figure 20 : Comparaison des états de conservation moyens obtenus par domaine biogéographique selon les données FSD. Les lettres correspondent aux notes pour lesquelles aucune différence n'a été mise en évidence entre elles. ALP Alpin CONT Continental MED Méditerranéen ATL Atlantique MATL Atlantique Marin MMED Méditerranéen Marin



En utilisant les données du Rapportage, seule la zone alpine se détache : son état de conservation est significativement meilleur que celui de la zone méditerranéenne, continentale et atlantique

Figure 21 : Comparaison des états de conservation moyens obtenus par domaine biogéographique – données FSD. Les barres verticales indiquent les erreurs standard. Les mentions correspondent aux différences significatives (ex : CON-ALP signifie que l'état de conservation moyen est significativement différent entre les domaines Continental et Alpin)

- **Etat de conservation par milieux**

De même, les notes d'état de conservation moyenne des différents milieux ont été comparées les unes aux autres. Outre les données des bases FSD et Rapportage, cette analyse s'est également appuyée sur les données issues des listes rouges nationales.

La figure 22 ci-dessous illustre les résultats obtenus à partir des données Liste rouge. L'effet du milieu sur l'état de conservation est fort : la plupart des différences testées sont significatives. Les analyses pour les autres jeux de données sont présentées en annexe 8.

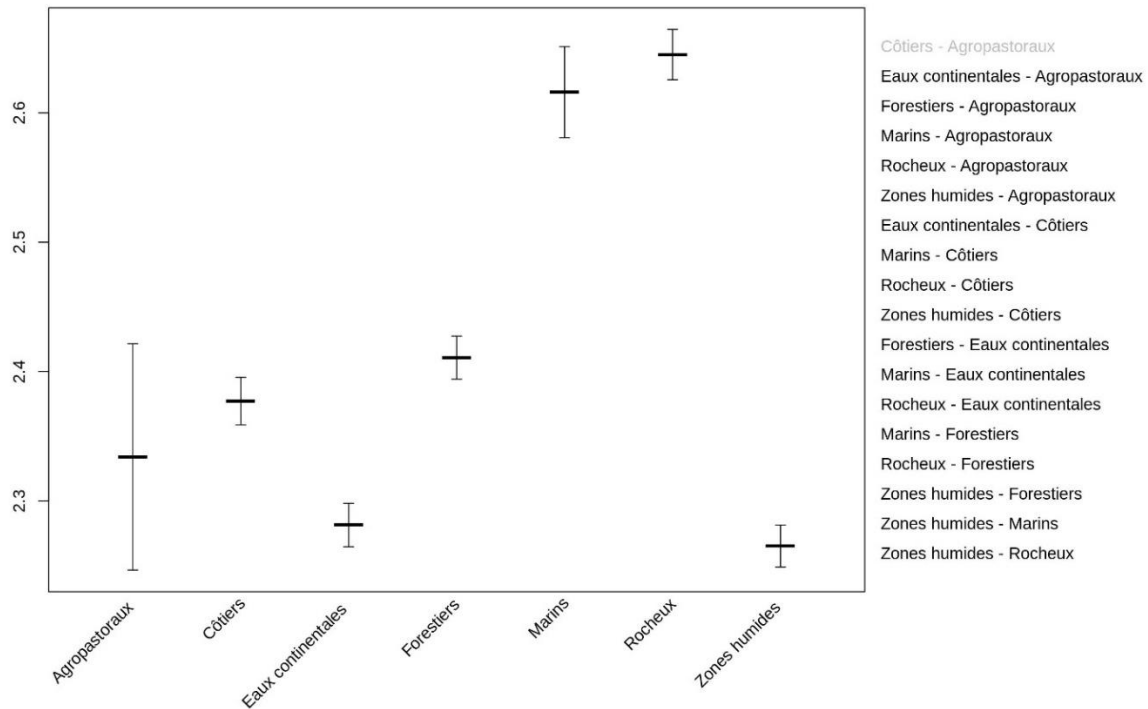


Figure 22 : comparaison des états de conservation moyens par milieu selon les données Listes rouges nationales. Les barres verticales indiquent les erreurs standard. Les différences de moyenne significatives sont listées à droite.

Pour compiler les résultats issus des trois sources de données, le tableau ci-dessous (Figure 23) identifie les comparaisons pour lesquelles la différence d'état de conservation moyen est significative et le sens de cette différence le cas échéant. Les cellules vides correspondent aux relations non significatives.

Il est frappant de constater que toutes les différences significatives jouent dans le même sens quelle que soit la donnée utilisée (FSD, Liste rouge ou Rapportage) : les résultats ne comportent aucune contradiction entre les trois jeux de données.

	Agropastoraux			côtiers			eaux cont.			forestiers			marin			Rocheux		
	Eval	FSD	LR	Eval	FSD	LR	Eval	FSD	LR	Eval	FSD	LR	Eval	FSD	LR	Eval	FSD	LR
Agropastoraux																		
côtiers		>																
eaux continentales	<		<		<	<												
forestiers		>	>			>	>	>	>									
marin		>	>		>	>		>	>		>	>						
Rocheux	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>						
Zones humides	<	<	<		<	<		<		<	<	<		<	<	<	<	<

Figure 23 : comparaison des notes moyennes d'état de conservation des milieux selon les données rapportage (Eval), FSD ou Liste rouge (LR).

Les signes indiquent quel milieu présente la note la plus élevée (par exemple, pour la seconde case en haut à gauche, comprendre : l'état de conservation des milieux côtiers est supérieur à celui des agropastoraux selon les données FSD). Les cases vides correspondent aux comparaisons non significatives.

Pour pouvoir hiérarchiser les états de conservation des milieux les uns par rapport aux autres, nous avons comptabilisé, pour chaque milieu, le nombre de comparaisons avec d'autres milieux pour lesquelles son état de conservation est significativement plus ou moins élevé (Figure 24).

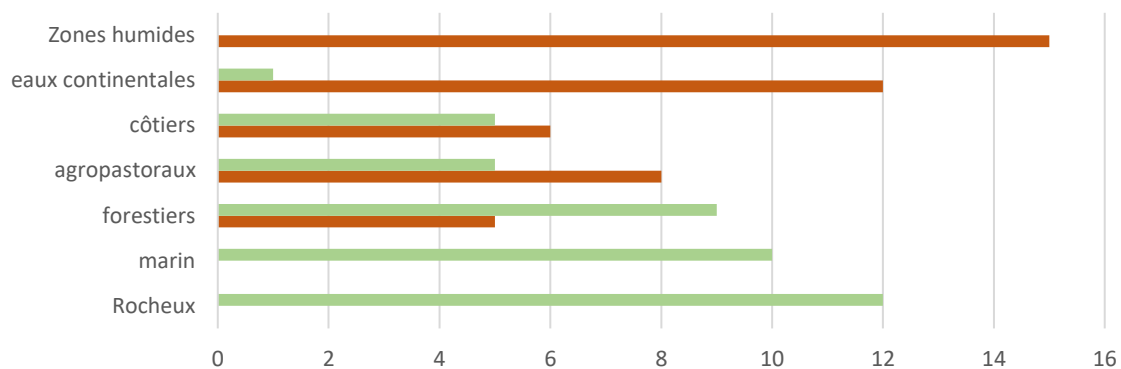


Figure 24 : nombre de comparaisons entre milieux pour lesquelles l'état de conservation moyen du milieu est significativement plus élevé (en vert) ou moins élevé (en rouge) que celui du milieu avec lequel il est comparé

L'état de conservation des zones humides est significativement plus faible que celui de tous les autres milieux. Les eaux continentales ressortent également quasi-systématiquement plus dégradées. A l'inverse, les milieux marins et rocheux sont en meilleur état que chacun des autres milieux. Entre les deux, les milieux côtiers et agropastoraux présentent une majorité de comparaisons en leur défaveur, tandis que les milieux forestiers obtiennent une note supérieure à la majorité des autres milieux.

- **Croisement des états de conservation par milieu et zone biogéographique**

Les données FSD et Rapportage permettent de croiser milieux et domaines biogéographiques, et les comparaisons deux-à-deux ont pu être effectuées. Pour les données FSD, les différences entre milieux au sein d'un même domaine rejoignent celles observées au niveau de l'ensemble du territoire. Pour les données Rapportages, les différences entre différents milieux au sein d'une même zone ne sont pas significatives.

Au vu des similitudes entre certaines zones biogéographiques, on peut les regrouper en trois « grands domaines » :

- « plaine » (zones atlantique + continental),
- alpin/méditerranéen
- marin.

Les notes sont significativement plus élevées en alpin/méditerranéen qu'en « plaine » pour l'ensemble des milieux selon les données FSD et pour les milieux agropastoraux selon les données Rapportage.

L'état de conservation des espèces et habitats des zones atlantique et continentale est donc significativement plus faible que celui des zones alpines et méditerranéennes terrestres. Cette différence est très nette : elle reste valable quand on croise milieux naturels et zones biogéographiques pour au moins une des deux sources de données et pour tous les milieux, en dehors des milieux forestiers et des zones humides (cf. Figure 25).

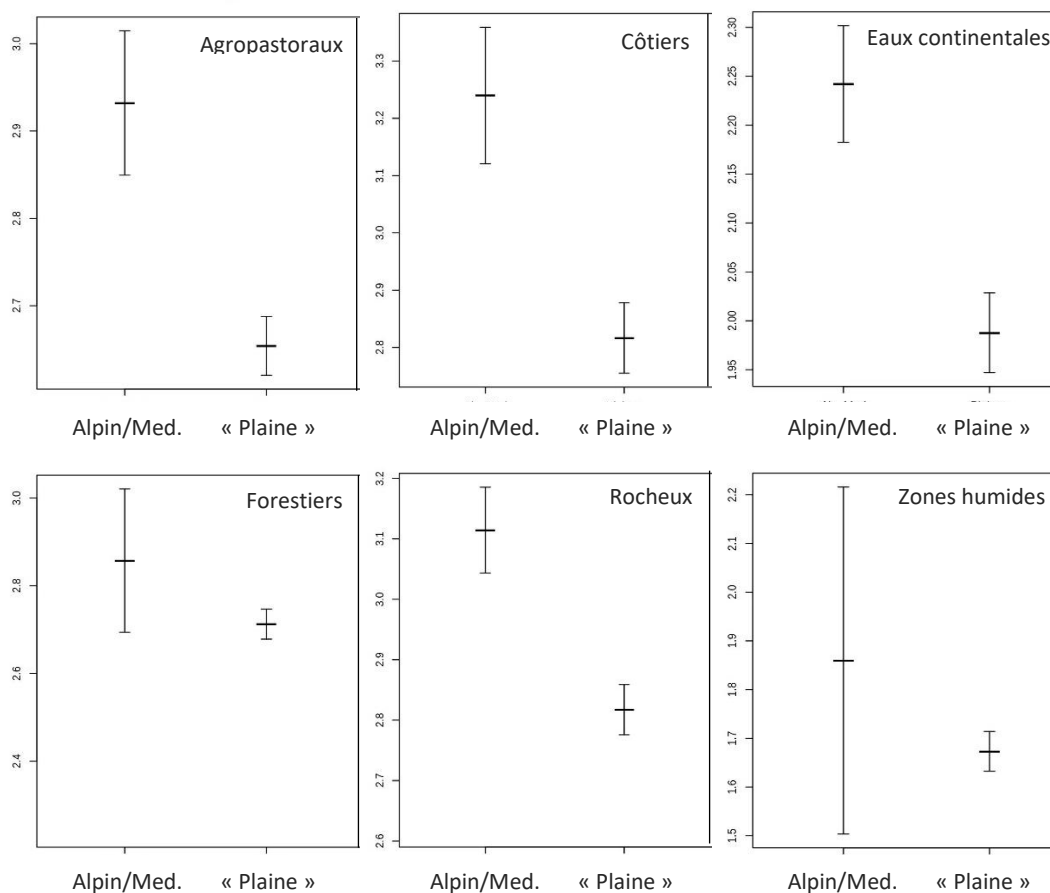


Figure 25 : Comparaison des états de conservation moyens par milieux selon les grands domaines Alpin/Méditerranéen et Plaine (continentale et atlantique) à partir des données de la base FSD

Les résultats sont également assez nets en ce qui concerne la comparaison des milieux au sein d'un même « grand domaine ». Elle est cohérente avec la hiérarchie des milieux établies selon les tendances nationales (Figure 24), à une exception près : les données Rapportage montrent que l'état des milieux agropastoraux est plus élevé que la moyenne dans le secteur Alpin/méditerranéen alors qu'il est nettement plus faible que celui des autres milieux en secteur de « Plaine ».

L'état de conservation est fortement lié au domaine biogéographique : les milieux sont tous plus dégradés dans les zones atlantique et continentale, à l'exception des zones humides et forêts.

L'état de conservation est également fortement lié au type de milieu. Les zones humides, eaux continentales et, en particulier pour les secteurs de plaine, les milieux agropastoraux, sont les plus dégradés. Les milieux marins et rocheux présentent un état plus favorable, et dans une moindre mesure les milieux forestiers.

3.2.2 Bilan sur la répartition des habitats et espèces et leur état de conservation

Du fait de leurs surfaces importantes, les zones atlantique et continentale abritent donc la majeure partie des espèces et habitats visés par les Directives Nature, même si la zone alpine présente la plus forte « densité ». Ces zones sont également celles qui affichent les moins bons états de conservation. Des différences claires entre milieux ont également été identifiées. La Figure 26 ci-dessous synthétise ces différents résultats.

Afin de poursuivre l'évaluation, il est maintenant important de connaître les causes de ces différences d'état de conservation. C'est ce que nous allons voir maintenant en faisant l'analyse des pressions, et donc le bilan de la gestion effective.

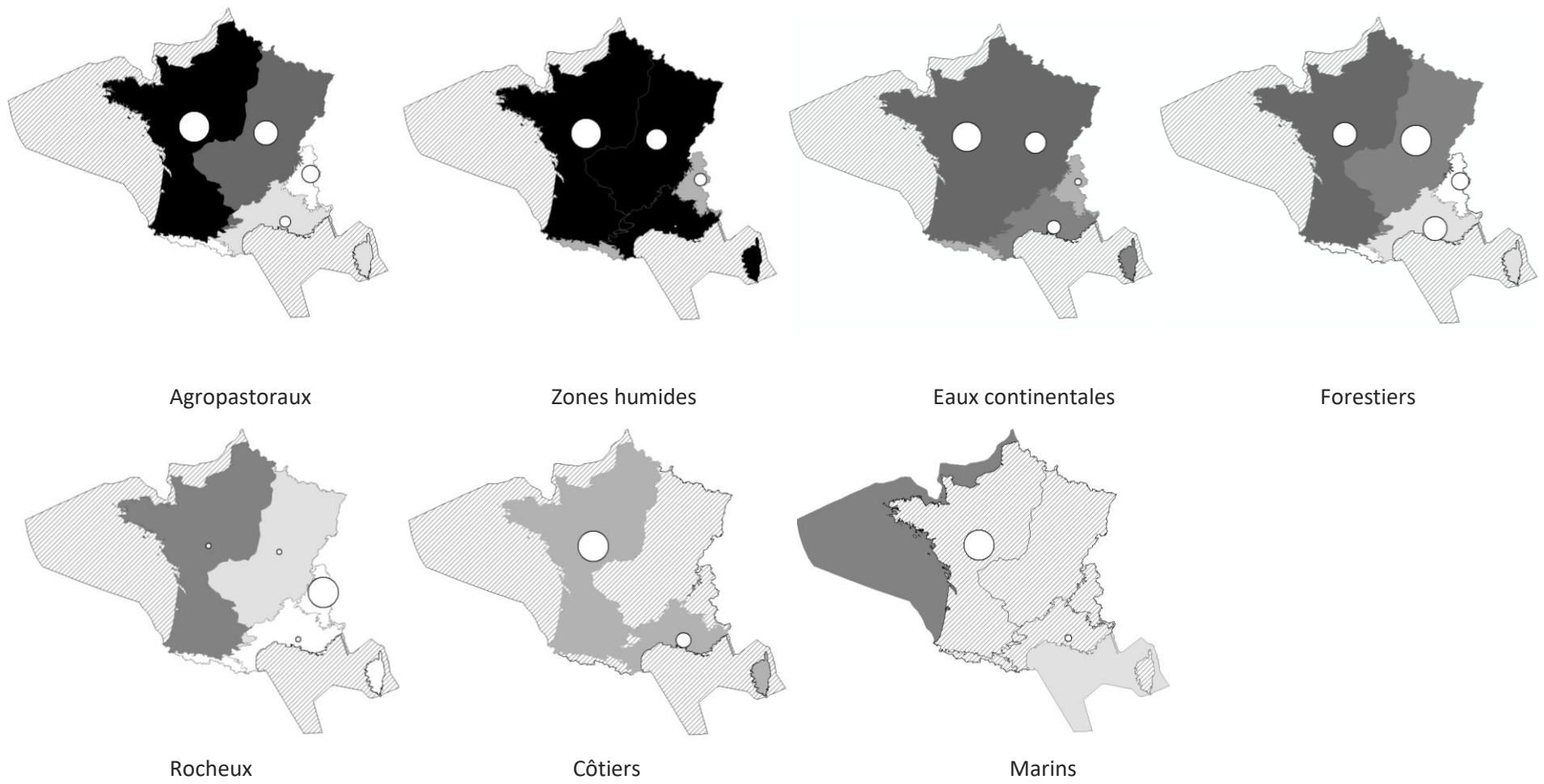


Figure 26 : Synthèse de la répartition des habitats et espèces et de leur état de conservation par milieu et zone biogéographique. Les couleurs représentent l'état de conservation, de bon (blanc) à très dégradé (noir). Les cercles représentent la répartition du niveau quantitatif d'enjeu (indicateur de présence relative, intégrant la couverture du milieu, des populations d'espèces et de la surface en habitat d'intérêt communautaire)

3.2.3 Les sources de dégradation : les pressions

Les analyses précédentes nous ont permis d'établir où se trouvaient les espèces et habitats visés par les Directives associés à chaque milieu et quel était leur état de conservation. Cet état de conservation marque la « distance à la cible ». Pour atteindre cette cible, il faut comprendre les raisons des dégradations, et donc s'intéresser aux pressions s'exerçant sur les milieux.

Cette étape s'inscrit dans le cadrage de l'analyse stratégique de gestion environnementale appliquée à l'évaluation des politiques publiques, pour lequel il est essentiel d'identifier l'ensemble des pressions (et des actions publiques) qui ont un effet sur le problème d'environnement (la gestion effective), plutôt que de mettre uniquement en regard les objectifs assignés à la politique et la mesure de ses effets propres. Elle va permettre de mieux identifier les raisons des écarts entre les objectifs assignés et les résultats, mais surtout d'identifier les marges de manœuvre pour améliorer la politique Natura 2000.

3.2.3.1 Construction des indicateurs de pression

- **Traitement des données de pressions issues des bases FSD et Rapportage**

Les pressions sont renseignées dans ces deux bases selon des typologies établies par la Commission européenne. 61 % des 19 663 données de pressions²² citées dans la base FSD et la totalité des 6 106 pressions des bases rapportage ont été intégrées aux analyses. La typologie fournie par la Commission pour la base Rapportage est différente de celle utilisée pour la base FSD : un premier travail de conciliation des deux typologies a donc dû être réalisé au préalable. Nous avons ainsi abouti à une classification comportant 17 catégories et 50 sous-catégories.

Chacune des pressions est associée à un site dans la base FSD et à une espèce ou un habitat dans une zone biogéographique donnée dans les bases Rapportage. Ainsi le travail préalable sur les enjeux qui nous a permis d'associer à des espèces ou habitats visés des types de milieux, et par ailleurs le lien que nous avons ainsi pu établir entre les sites et les zones biogéographiques nous permettent maintenant d'associer la description des pressions avec les milieux et les zones biogéographiques concernées.

Dans les deux bases, le niveau de menace est renseigné en trois classes : faible, moyen, fort. Nous l'avons traduit en notes de 2 à 4 par niveau croissant, la note 1 étant attribuée aux pressions de niveau non renseigné. Ces notes ont permis d'établir des moyennes aux différentes échelles considérées.

La base FSD permet de distinguer les pressions négatives et positives. Seules les pressions négatives ont été prises en compte.

- **Traitement des données Corine Land Cover de changement d'occupation des sols**

Outre les bases FSD et Rapportage, certaines pressions peuvent être identifiées au travers des données de changement d'occupation des sols. Trois outils sont disponibles au niveau national sur cette thématique avec un recul temporel suffisant : les données Corine Land Cover, celles issues de l'enquête Teruti-Lucas et les informations issues des fichiers fonciers. Nous avons utilisé les premières en raison de leur typologie plus précise et des plus grandes possibilités de croisement spatial.

Nous avons ainsi établi six catégories de changement d'occupation des sols propre à traduire certaines des pressions. Elles sont résumées dans le tableau suivant et le détail est donné en annexe 11.

²² Les FSD permettent de renseigner pour chaque site les « pressions, menaces et activités » présentes sur le site, qui mêlent donc des pressions (avérées) et des menaces (potentielles). Du côté du rapportage, les experts pouvaient distinguer pressions et menaces en 2013, mais en 2019 seules les pressions pouvaient être renseignées. Par souci de simplification, on rassemblera l'ensemble sous le vocable de « pression » dans le présent rapport.

Occupation du sol 2006	Occupation du sol 2012	Catégorie de changement
Agropastoraux	fourrés ou milieux boisés	Déprise agricole
Fourrés ou milieux boisés	agropastoraux	Création de prairies et pelouses
Tous milieux	milieux urbanisés	Urbanisation
Agropastoraux ou milieux naturels	cultures	Intensification agricole
Milieux urbanisés/cultures	tous sauf urbanisés/cultures	Renaturation
Autres changements d'occupation des sols		autres

Figure 27 : catégories de changement d'occupation des sols

3.2.3.2 Résultats : à grande échelle des pressions liées aux milieux et aux domaines biogéographiques

• Des pressions transversales communes, et une hiérarchie claire des pressions, liée aux milieux et aux zones biogéographiques

La répartition des mentions de pression par catégorie au niveau national est présentée dans le tableau en annexe 1. Sur les 17 catégories définies, 8 rassemblent entre 76 % et 78 %, du total des mentions, selon qu'on considère les données rapportage ou FSD. Il s'agit, par ordre décroissant, de :

- l'intensification agricole,
- l'urbanisation,
- la sylviculture,
- la fréquentation humaine,
- les pollutions d'origine multiples,
- les réseaux de transport,
- les changements des conditions hydrauliques,
- la déprise agricole.

Pour les pressions les plus citées, les impacts de l'intensification agricole correspondent majoritairement, d'après les données, aux mises en culture, aux pollutions d'origine agricole et aux impacts des aménagements hydro-agricoles (irrigations, captages et drainages). La sylviculture est principalement citée pour les impacts de l'exploitation forestière sur les milieux. Concernant l'urbanisation, elle est, selon Fontes-Rousseau et Jean (2015) essentiellement imputable, sur cette période et cette échelle, à l'habitat individuel.

Les deux sources de données sont globalement cohérentes sur ces tendances. Cette convergence nous semble pouvoir être interprétée comme un signe de fiabilité. D'autre part, elle montre que le réseau Natura 2000, loin de constituer une enclave à l'abri des principaux problèmes environnementaux, est soumis aux mêmes pressions que le reste du territoire. Quelques divergences viennent néanmoins nuancer cette conclusion : deux des pressions les plus impactantes, la sylviculture et l'urbanisation, sont moins citées dans la base FSD, ce qui peut constituer soit le signe que la politique est contraignante sur ces activités, soit que les sites ont été placés dans des localités déjà épargnées par ces pressions. Ce sont des points qu'il faudra donc analyser dans la suite de la recherche.

A l'inverse, la fréquentation est beaucoup plus citée dans la base FSD, qui en fait une pression majeure, qu'elle ne l'est dans les données Rapportage. Plusieurs hypothèses peuvent être proposées pour expliquer cette particularité : une importance relative plus forte de cette pression, du fait peut-être de l'attractivité des sites Natura 2000 pour le public, et éventuellement une sensibilité différente à cette thématique selon les producteurs des données, qui comprennent plus de gestionnaires pour la base

FSD, qui sont de surcroît souvent sollicités par les services de l'Etat pour donner leur avis sur l'autorisation de manifestations sportives²³. Enfin, l'échelle peut également jouer, sur un site, la fréquentation est une pression plus facile à identifier, alors qu'elle apparaît plus diffuse à des niveaux spatiaux plus vastes que sont ceux des domaines biogéographiques pour le Rapportage.

Le tableau ci-dessous décline ces résultats par zone biogéographique. La première ligne donne le nombre moyen de pressions négatives fortes mentionnées par site : les zones atlantique et continentales sont celles pour lesquelles le plus de pressions sont mentionnées. Le détail des catégories dans les lignes suivantes traduit à la fois des constantes, les pressions les plus fortes au niveau national se retrouvant dans toutes les zones biogéographiques, et des spécificités géographiques : ainsi l'intensification agricole est présente partout mais de façon plus marquée en régions atlantique et continentale. L'urbanisation touche particulièrement la zone méditerranéenne et les problèmes liés au dérangement sont les plus forts en zone alpine. La distinction la plus marquée sépare les milieux terrestre et marin, avec des thématiques très spécifiques pour ce dernier : pollution, fréquentation et pêche.

Le changement climatique, les espèces exotiques, les catastrophes naturelles et les processus naturels non induits par l'homme n'apparaissent pas comme des pressions importantes. Ce résultat peut poser question concernant le changement climatique : peut-être est-il dû à une difficulté à l'évaluer ou au fait qu'on s'intéresse ici à des pressions s'exerçant actuellement et non à des menaces futures ou des perspectives défavorables.

	ALP		ATL		CON		MED		MATL		MMED	
	Eval	FSD	Eval	FSD	Eval	FSD	Eval	FSD	Eval	FSD	Eval	FSD
Nombre moyen de pressions fortes mentionnées par site (données FSD)	2,4		3,4		3,1		2,6		2,6		2,7	
Intensification agricole	19%	24%	20%	27%	27%	28%	18%	18%	7%	8%	0%	3%
Urbanisation	11%	7%	12%	8%	10%	8%	20%	12%	7%	7%	11%	7%
Sylviculture et opérations forestières	15%	5%	10%	9%	12%	12%	10%	4%	1%	2%	0%	2%
Fréquentation humaine et mesures de sécurité publique	7%	29%	7%	12%	6%	12%	8%	21%	5%	24%	12%	26%
Pollutions d'origines multiples	5%	3%	9%	6%	7%	5%	5%	5%	17%	8%	24%	8%
Développement et fonctionnement des réseaux de transports	7%	6%	5%	6%	6%	9%	7%	9%	5%	9%	4%	8%
Modifications des régimes hydrologiques induits par l'homme de causes multiples ou non renseignées	5%	8%	7%	10%	8%	10%	5%	6%	3%	9%	1%	4%
Déprise agricole	6%	4%	6%	6%	5%	2%	4%	3%	1%	6%	4%	5%
Prélèvement et exploitation de ressources biologiques vivantes (hors agriculture et sylviculture)	4%	5%	4%	4%	3%	5%	2%	5%	23%	17%	24%	19%
Changement climatique	5%	0%	5%	1%	5%	0%	3%	1%	11%	1%	9%	0%
Espèces exotiques et espèces problématiques	3%	3%	5%	3%	4%	2%	4%	4%	4%	1%	6%	3%
Evènements géologiques, catastrophes naturelles	5%	2%	3%	1%	1%	1%	5%	7%	3%	1%	0%	2%
Processus naturels (non induits par les activités humaines ou le changement climatique)	2%	2%	4%	2%	2%	3%	2%	2%	5%	3%	2%	6%
Extraction de ressources (minières, tourbe, ressources énergétiques non-renouvelables)	3%	1%	3%	2%	3%	2%	3%	2%	4%	3%	1%	2%
Production énergétique et développement d'infrastructures associées	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	3%	1%	0%	3%

Figure 28 : Répartition des pressions mentionnées dans les données rapportage et FSD par zones biogéographiques. Les occurrences des pressions sont pondérées par leur niveau d'intensité

²³ pratique par ailleurs en réelle augmentation dans les sites, les organisateurs cherchant à traverser les plus beaux espaces naturels de chaque région (effet « label » de Natura 2000) (DREAL PACA comm. pers).

Les données Rapportage permettent de reprendre pour les pressions, le découpage milieux-zones biogéographiques déjà utilisé (tableau ci-dessous). Elles mettent en avant des pressions spécifiques à certains milieux : sylviculture pour les forêts, modifications des conditions hydrauliques pour les milieux humides et aquatiques, intensification agricole et urbanisation pour les milieux agropastoraux et dérangement pour les milieux rocheux.

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Agro-pastoraux				
Zones humides				
Eaux continentales				
Forestiers				
Rocheux				
Côtiers				
Marin				

Figure 29 : Liste des trois pressions les plus fréquemment citées dans les résultats du rapportage par milieu et zone biogéographique. Les occurrences des pressions sont pondérées par leur niveau d'intensité

- Intensification agricole
- Sylviculture et opérations forestières
- Développement, construction et exploitation d'infrastructures et aires résidentielles, commerciales, industrielles et de loisirs.
- Fréquentation humaine et mesures de sécurité publique
- Modifications des régimes hydrologiques induits par l'homme de causes multiples ou non renseignées
- Développement et fonctionnement des réseaux de transports

- Processus naturels (hors catastrophes et processus induits par les activités humaines ou le changement climatique)
- Déprise agricole
- Changement climatique
- Espèces exotiques et espèces problématiques
- Prélèvement et exploitation de ressources biologiques vivantes (hors agriculture et sylviculture)
- Pollutions d'origines multiples

Pour préciser ces conclusions, les taux de changement d'occupation du sol à l'échelle nationale ont été analysés par zone biogéographique à partir des données de Corine Land Cover qui fournissent un inventaire biophysique de l'occupation des sols et de son évolution produit par interprétation visuelle d'images satellites (voir correspondance en annexe 10). Elles permettent de trianguler les informations fournies par les données FSD et de rapportage pour un certain nombre de mécanismes liés/corrélés à un changement d'occupation des sols identifiable : l'urbanisation, l'intensification agricole, la création de surfaces en herbe, la déprise agricole et la renaturation. Elles peuvent donc traduire certains types de pressions, celles qui induisent des modifications des usages des sols.

Par contre, elles ne sont pas pertinentes pour d'autres types de pressions, comme les pollutions, incluant celles liées à l'intensification agricole, le dérangement, le surpâturage...

Les changements intra-catégories n'ont pas été représentés²⁴.

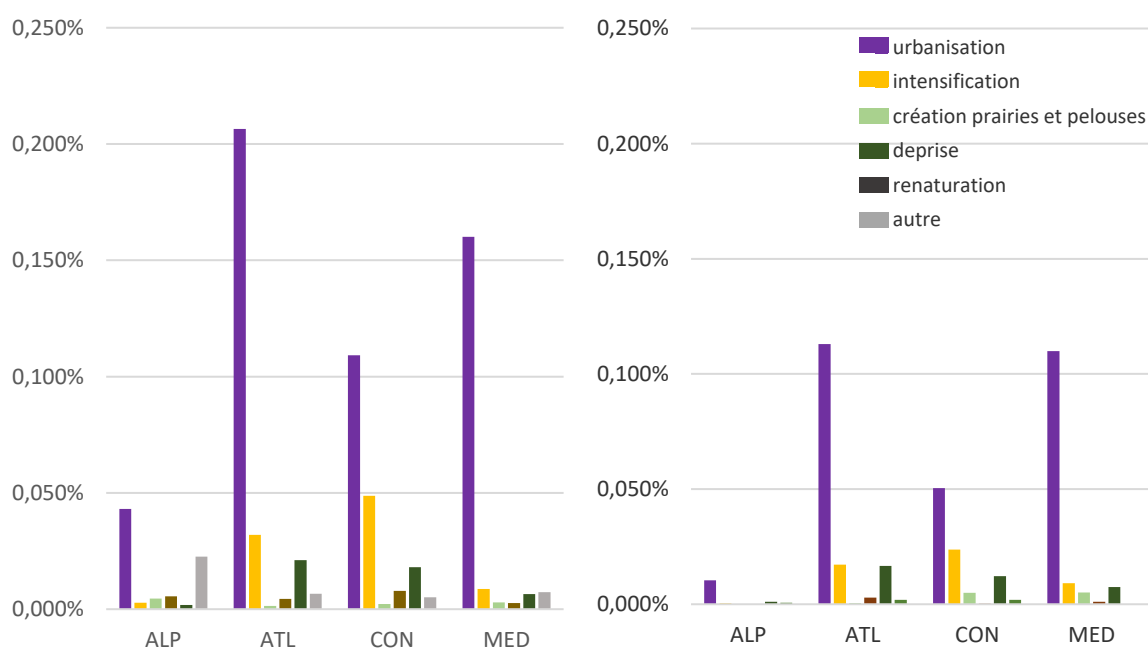


Figure 30 : Proportion du territoire affectée par les différents types de changement d'occupation des sols entre 2006 et 2012 (à gauche) et entre 2012 et 2018 (à droite) – données Corine Land Cover²⁵

Les résultats confirment l'importance de l'urbanisation, première cause de changement d'occupation du sol pour l'ensemble du territoire. Aucun autre des changements d'occupation du sol considérés n'atteint des niveaux comparables. Une partie du phénomène d'intensification agricole, celle liée aux mises en cultures, essentiellement des retournements de prairies, est également visible. Elle affecte essentiellement les zones atlantique et continentale, confirmant les résultats obtenus par les relevés FSD et rapportage, mais reste limitée y compris sur ces territoires. Les autres changements d'occupation du sol sont peu significatifs en comparaison.

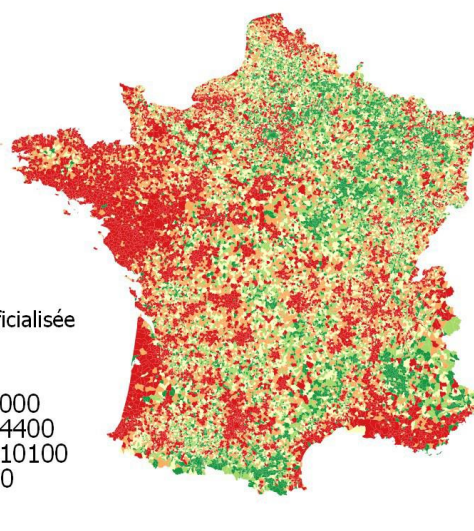
²⁴ L'essentiel des changements d'occupation des sols correspond en effet à la gestion sylvicole (passage de forêt à fourrés et vice-versa), difficilement interprétable et non représenté ici. Pour 2012-2018, l'effet des grands incendies a également été retiré.

²⁵ pour la zone alpine, la catégorie « Autres » correspond à 75 % au passage de « Roche et glaciers » à « végétation clairsemée », qu'on pourrait interpréter comme un signe du recul des glaciers et une remontée des zones végétalisées en altitude.

De manière plus générale, la zone méditerranéenne est, devant l'atlantique, celle dont l'occupation du sol a été la plus modifiée en 2006-2012. En 2012-2018, la déprise n'étant plus visible, elle se situe au même niveau que la zone atlantique. La zone alpine est la moins affectée.

Figure 31 : concernant l'urbanisation, d'autres sources de données confirment l'intensité du phénomène dans le domaine atlantique et en méditerranée : Surface artificialisée par commune chaque année, entre 2006 et 2016 (source CGDD 2018, données Cerema)

Légende
 Surface artificialisée (m²/an)
 < 700
 700 - 2000
 2000 - 4400
 4400 - 10100
 > 10100



La comparaison entre les périodes 2006-2012 et 2012-2018 montre une baisse significative des niveaux de changement d'occupation des sols, portant sur toutes les grandes tendances observées dans la période précédente, et signe possible d'une baisse des niveaux de pression.

Pour finir, il est frappant de constater que les trois pressions visibles au travers des changements d'affectation des sols concernent toutes en premier lieu les milieux agropastoraux. En effet, les mises en culture et les phénomènes d'enfrichement se font, en France, quasi-systématiquement sur les prairies et pelouses, mais c'est également le cas pour l'urbanisation : 13,1 % des surfaces artificialisées entre 2006 et 2012 étaient précédemment occupées par des prairies (Janvier *et al.* 2015), ce qui en fait le deuxième milieu le plus impacté après les terres agricoles.

Les différents indicateurs utilisés convergent pour dégager une hiérarchie des pressions dominée par l'intensification agricole et l'urbanisation, suivies des modifications des conditions hydrauliques. Le lien entre types de pressions et milieux d'une part, domaines biogéographiques d'autre part, est fort. Les domaines atlantiques et continentaux subissent le niveau de pression le plus élevé. Parmi les milieux, les écosystèmes agropastoraux apparaissent les plus exposés aux deux pressions majeures.

3.3 Conclusion : un diagnostic des pressions et enjeux opérationnel pour orienter la gestion au niveau national

3.3.1 Croisement des indicateurs de répartition des espèces et habitats visés et des indicateurs de pression

Une fois démontré que les listes d'espèces et d'habitats des Directives Nature ciblaient quasi-indifféremment les différents grands types de milieux sur le territoire national métropolitain, nos résultats ont permis de construire une grille d'analyse des enjeux de conservation de la politique Natura 2000 en France.

Ils mettent en évidence une opposition entre des zones atlantique et continentale dégradées et des secteurs alpin et méditerranéen mieux conservés, mais qui, du fait de leur faible surface, et malgré une biodiversité plus forte, n'abritent qu'une part minoritaire des habitats et espèces visés. Nous avons également montré que l'état de conservation était lié au type de milieu : les différents milieux présentent des états de conservation significativement différents. Enfin, il est possible d'identifier les pressions les plus significatives, qui peuvent être regroupées selon un nombre restreint de rubriques : intensification agricole, urbanisation et transports, sylviculture, fréquentation, pollutions, modifications hydrauliques et déprise agricole. Elles sont, pour partie du moins, spécifiques aux milieux et aux zones biogéographiques. La zone alpine est celle subissant le moins de pressions.



Figure 32 : Des sites Natura 2000 dans différents domaines biogéographiques : Vallée de la Charente en amont d'Angoulême en atlantique (©J. Coulombier), Capcir, Carlit et Campcardos en alpin et Moyenne vallée de l'Ardèche, pelouses du plateau des Gras en méditerranée (©P. Rouveyrol).

Les résultats valident donc le cadrage méthodologique retenu pour l'évaluation : le choix de centrer l'analyse sur les milieux et les zones biogéographiques où se répartissent les espèces et les habitats ciblés par les directives permet effectivement d'identifier des différences significatives d'état de conservation, mais aussi de répartition des pressions. Ces différences permettront des hypothèses plus solides sur les mécanismes causaux qui seront à élucider pour rendre compte de la pertinence mais aussi de la plus ou moins grande efficacité du réseau et des enjeux d'amélioration de la politique Natura 2000.

Nos résultats montrent l'intérêt de croiser des données de sources diverses, dont certaines ne sont que très rarement analysées, en mettant en évidence leurs points de convergence, qui se révèlent largement majoritaires sur la grille d'analyse utilisée. Certains auteurs avaient déjà travaillé sur les données d'occurrences issues de la base FSD (Zub *et al.* 2018) ou sur les états de conservation issus du rapportage (Sanderson *et al.* 2016, Zisenis 2017) mais ces travaux ne visaient pas comme nous l'élaboration d'un diagnostic des enjeux à confronter aux moyens mis en œuvre.

Concernant les données de pression issues de la base Rapportage et FSD, elles n'ont à notre connaissance jamais été exploitées dans une étude comparable en France. Ciapala *et al.* (2014) et Tsiafouli *et al.* (2013) les ont analysées sur d'autres territoires (Slovaquie et Union Européenne) mais sans les mettre en relation avec d'autres indicateurs : notre travail, en montrant que les données de changements d'occupation du sol peuvent être corrélées aux pressions identifiées dans les bases FSD et Rapportage, souligne l'intérêt d'exploiter pleinement ce type de sources afin de trianguler les données.

Au-delà de ces convergences entre données mises en évidence, les conclusions de notre grille sont cohérentes avec la littérature existante. En plaçant en tête des pressions l'urbanisation et l'intensification, nos résultats rejoignent le rapport de l'IPBES (2019) qui identifie la perte d'habitat comme la première cause d'extinction de la biodiversité à l'échelle mondiale et lie principalement cette perte d'habitat à ces deux pressions.

A l'inverse, les données Natura 2000 ne donnent que peu d'importance aux espèces invasives et au changement climatique, pourtant cités parmi les cinq pressions majeures en France en 2017 (ONB 2017) et dans le monde (IPBES 2019). L'importance de l'impact du dérangement d'espèces dans la base FSD, pression non signalée par ces institutions, est également notable, comme le soulignaient déjà les travaux de Ciapala dans les régions alpines de Slovaquie (2014).

La différence entre régions de plaine et secteurs alpins et méditerranéen correspond également à une distinction bien documentée, les premières apparaissant par exemple également comme les plus dégradées au niveau des milieux aquatiques (Blard-Zakar et Michon 2018) ou en termes de fragmentation des écosystèmes (ONB 2019). Par contre, nos conclusions viennent nuancer la forte responsabilité patrimoniale accordée habituellement aux régions alpines et méditerranéennes (Médail et Quezel 1997), en montrant que si ces secteurs sont effectivement plus riches, leur faible surface et leur niveau relativement faible d'exposition aux dégradations fait que la majorité des enjeux se trouvent ailleurs. Aussi, si de nombreuses espèces et habitats les plus rares, comme les espèces endémiques, sont plus présentes en zones alpine et méditerranéenne et méritent effectivement à ce titre d'être bien protégées, il est important de rappeler que les Directives Nature visent la conservation de la biodiversité au sens large, et incluent donc la « nature ordinaire » (Godet 2010), bien présente en régions atlantique et continentale.

Le découpage en zones biogéographiques correspond à l'échelle d'engagement de la France auprès de l'Union européenne. En termes de diagnostic, il n'est cependant pas sans limites : il apparaît surtout pertinent pour l'opposition entre la « plaine » d'une part et les zones méditerranéennes et alpines d'autre part. Or cette opposition est peu opérationnelle spatialement, le premier secteur étant 4,6 fois plus étendu que le second. A ce titre il pourrait être intéressant de réfléchir à mettre en œuvre la même méthodologie sur un découpage plus précis, par exemple les sylvoécorégions définies par l'IGN (Olson *et al.* 2001), mais cela représenterait le désavantage de perdre certaines données qui ne sont pas définies à cette échelle, comme celles issues du rapportage. Les régions administratives pourraient également être utilisées, pour tirer partie des données des listes rouges régionales, mais avec le désavantage de perdre la cohérence biogéographique pour les régions concernées par plusieurs domaines.

Les différences d'état de conservation entre milieux sont également nettes. Les zones humides et aquatiques sont clairement les plus dégradés, à l'inverse des milieux forestiers, rocheux et marins, et ce, quel que soit le domaine biogéographique. Les milieux côtiers et agropastoraux comptent également parmi les écosystèmes en mauvais état de conservation. La significativité des résultats de comparaison des milieux dépendant directement de la taille des jeux de données correspondant, on peut penser que ce diagnostic pourrait être facilement précisé avec des données plus conséquentes. A ce titre, l'absence de contradiction, pour les effets significatifs, entre les différentes données utilisées, apporte une garantie supplémentaire sur la fiabilité des résultats. Il conforte les résultats de Puissauve *et al.* (2016) sur la cohérence des données Liste rouge et Rapportage au niveau national, alors que cette cohérence est nettement moins forte au niveau européen (Moser *et al.* 2016).

3.3.2 Un outil de diagnostic à confronter aux moyens de gestion mis en œuvre

La méthodologie d'évaluation mise en œuvre a permis à notre sens d'établir l'ébauche d'un véritable tableau de bord national pour la politique Natura 2000, remplissant plusieurs conditions :

- d'objectivité, en s'appuyant sur des données chiffrées provenant de sources diversifiées et documentées,
- d'opérationnalité en fournissant des informations sur :
 - o la localisation des besoins (comment se répartissent dans l'espace les milieux où intervenir, sachant que ce sont les milieux auxquels sont associés les espèces et habitats ciblés par les directives ?
 - o la nature des interventions : dans un secteur donné, quels milieux nécessitent une action et pour contrer l'effet de quelle pression ?
- de lisibilité en fournissant des résultats sous forme de grille, permettant à la fois de comparer les différents cas de figure (localisation, milieux, pressions) afin d'identifier les priorités et de segmenter le diagnostic et ainsi de pouvoir le confronter à d'autres données.

Cet outil d'évaluation de la politique Natura 2000 fournit une grille d'analyse stratégique : il a vocation à constituer une des briques d'un dispositif permettant de confronter, d'une part, les problèmes à résoudre pour atteindre les objectifs fixés par les directives Nature et, d'autre part, les mesures mises en œuvre dans le cadre de cette politique, mais aussi celles relevant d'autres programmes, ou d'autres politiques publiques ou encore de facteurs externes ayant un impact sur les résultats obtenus.

Cette confrontation des mesures mises en œuvre par la politique Natura 2000 (gestion intentionnelle) au regard des effets externes et de mesures relevant d'autres politiques publiques (gestion effective), en intégrant l'ensemble des critères d'évaluation et en se basant sur une approche quantitative, constitue le moyen de parvenir à une évaluation de la politique qui puisse à la fois dégager de façon fine l'effet de Natura 2000 et permettre de fournir des résultats opérationnels pour le pilotage de la politique. Elle fera l'objet des chapitres suivants.

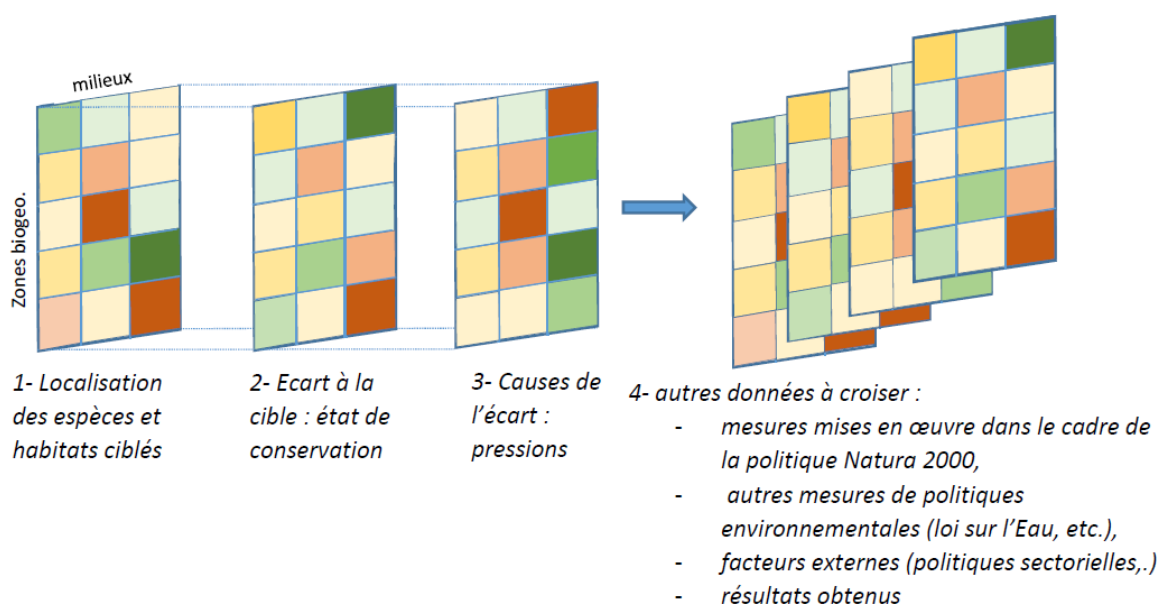


Figure 33 : schéma de principe du croisement des différentes étapes

4 Le réseau Natura 2000 : un périmètre définissant un premier ciblage de l'action

Au travers des Directives Nature, les Etats membres s'engagent à désigner un réseau de sites propre à assurer la conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire. Nous l'avons vu dans le chapitre 1, ce réseau constitue un pilier majeur de la politique Natura 2000, et repose sur un décalage spatial entre ses objectifs, qui concernent l'ensemble du territoire, et les moyens mis en œuvre pour les atteindre, essentiellement déployés dans le réseau de sites.

On comprend donc que la localisation, l'étendue et le périmètre des sites sont des critères déterminants pour l'efficacité de la politique. Si les sites ne recoupent pas les zones de présence des espèces et habitats, elle n'aura pas de moyens d'agir sur eux. Si la localisation est adéquate mais que la couverture s'avère insuffisante, la gestion mise en œuvre sur les sites n'aura que peu de chances, indépendamment des moyens déployés, d'atteindre les objectifs fixés. Le réseau serait dans ce dernier cas pertinent mais pas assez efficace.

La Directive Habitats met particulièrement l'accent sur la qualité du réseau, en insistant sur sa « *cohérence* », qui constitue en elle-même un objectif que doivent se fixer les Etats membres et que la Commission européenne évalue régulièrement. On retrouve ce critère de cohérence dans la littérature traitant de façon plus générale des espaces protégés. Johnson *et al.* (2014) le déclinent en cinq axes :

- La **représentativité**, soit l'intégration d'une part représentative de la biodiversité ciblée, incluant les enjeux rares, en danger ou en déclin,
- La **suffisance**, dépendante de la surface couverte, tant au niveau global qu'en ce qui concerne la part de l'aire de répartition des espèces,
- La **viabilité**, désignant la capacité des sites à maintenir l'intégrité de la biodiversité visée : elle est déterminée par la taille et la forme des sites, en lien avec leur gestion,
- La **connectivité** qui mesure la facilité qu'ont les populations d'espèces à se déplacer d'un site à l'autre
- La **réplication**, soit le principe de protéger une même espèce et un même habitat au sein de plusieurs sites.

Ces axes rejoignent les recommandations d'Isaac *et al.* (2018), qui, sur le principe du « *Better, Bigger, More and Joined* » proposent d'évaluer le réseau sur la base de sa représentativité, de sa taille, de sa connectivité, auxquels s'ajoutent la gestion qui y est mise en œuvre (chapitres 5 et 6) et la faculté pour les acteurs locaux de se les approprier.

Nous proposons donc dans ce chapitre d'évaluer la cohérence du réseau Natura 2000 français en nous appuyant sur ces différents critères. Nous établirons en premier lieu un bilan des travaux existants en Europe et en France sur le sujet (4.1). Puis nous présenterons les résultats de notre propre évaluation, réalisée à partir de quatre types de données :

- L'analyse du recouvrement du réseau selon par domaine biogéographique et type d'occupation du sol (4.2),
- Le croisement du réseau Natura 2000 avec l'inventaire des ZNIEFF, qui fournit une cartographie des secteurs d'intérêt écologique (4.3),
- L'évaluation de la représentativité du réseau, basée sur la modélisation de l'aire de distribution des habitats et espèces d'intérêt communautaire (4.4),
- Le croisement du réseau Natura 2000 avec celui de la trame verte et bleue pour évaluer la prise en compte de Natura 2000 dans la politique nationale de maintien et de restauration des continuités écologiques (4.5).

4.1 L'évaluation de la pertinence des périmètres des sites Natura 2000 : état des lieux des connaissances

4.1.1 Principe : évaluer la représentativité du réseau Natura 2000

A ses débuts, la construction du réseau Natura 2000 français affichait des ambitions fortes en termes de surfaces couvertes par le réseau, avec pour effet de cristalliser les tensions sur les chiffres affichés (Fulchiron 2004) : l'idée initiale était que l'efficacité du réseau serait directement liée à son étendue, et que « *les sites définis [devaient] avoir la superficie la plus importante possible* » (Devilleers 2003 in Fleury 2004).

La nécessité d'une approche plus qualitative, et moins conflictuelle est cependant rapidement apparue. Comme pour d'autres réseaux, l'hétérogénéité de la répartition des espèces et des habitats ciblés par les Directives et les modalités de gestion, rendait indispensable une stratégie de désignation tenant compte des particularités écologiques des sites (Vimal 2004). La désignation des sites s'est donc faite, non pas en cherchant à maximiser la surface globale du réseau, mais en s'efforçant d'optimiser la représentativité du réseau, soit, pour chaque espèce et habitat visé, la part de son aire de répartition nationale couverte par les sites.

Évaluer la pertinence du réseau, c'est donc en premier lieu déterminer, pour chaque habitat et espèce concerné, si la part de son aire de répartition incluse dans le réseau Natura 2000 est suffisante pour que les actions menées dans le réseau soient susceptibles d'assurer sa conservation. Cette question constitue le point de départ de l'évaluation de la cohérence des réseaux d'aires protégées, elle peut être prolongée par des interrogations sur d'autres fonctionnalités, telles que leur connectivité, et leur pertinence dans un contexte de changement climatique.

Nous avons mené dans ce chapitre plusieurs travaux afin d'apporter des éléments de réponse à ces questions. Nous commencerons par un état des lieux des études menées sur le sujet, en Europe puis en France.

4.1.2 La représentativité du réseau Natura 2000 européen : les principaux résultats

L'évaluation de la représentativité du réseau constitue une part importante de la littérature scientifique consacrée au réseau Natura 2000. Elle s'inscrit dans le champ disciplinaire du *Systematic conservation planning* (Margules et Pressey 2000), qui fournit des outils d'analyses des aires protégées, de l'inventaire de la biodiversité préalable à leur établissement jusqu'à la mise en œuvre et le suivi de la gestion. Pour Natura 2000, le succès de ce type de travaux est certainement à mettre en relation avec le chantier sans précédent qu'a constitué la construction du réseau à l'échelle européenne, aux difficultés qu'il a rencontrées, et aux interrogations soulevées sur sa capacité à répondre aux objectifs qui lui sont fixés par les Directives Nature.

4.1.2.1 Méthodes utilisées

Les travaux de type *Systematic conservation planning* constituent un domaine d'étude relativement récent, en constante progression et qui profite de l'accroissement rapide de la qualité et de la quantité des données naturalistes disponibles. Aussi, les méthodes utilisées dans la littérature sont diverses et reflètent l'amélioration constante des méthodes et des données.

La première approche est celle des « *gap analysis* »²⁶, qui distinguent les espèces couvertes de façon satisfaisante, celles pour lesquelles le réseau serait à compléter et celles non couvertes. Ainsi, Maiorano *et al.* (2015) étudient la couverture du réseau européen pour 468 espèces de vertébrés terrestres : ils identifient 13 espèces non couvertes, et 300 qui ne le sont que partiellement. Jantke *et al.* (2010), pour les vertébrés liés aux zones humides et Trochet et Schmeller (2013) utilisent la même méthode.

Plutôt que de travailler à une classification des espèces selon leur niveau de couverture, d'autres auteurs confrontent les réseaux existants à des cartes de points chauds (Dimitrakopoulos *et al.* 2004, Abellan *et al.* 2007, Verovnik *et al.* 2011) ou à des zones d'inventaires de la biodiversité remarquables (Vimal 2010 avec les ZNIEFF, Kukkala *et al.* 2016 sur les zones importantes pour les oiseaux), ou à l'inverse, se concentrent sur une ou quelques espèces, dont ils s'efforcent de déterminer finement l'aire de répartition afin de voir quelle proportion se trouve dans le réseau Natura 2000 (Lison *et al.* 2013, Bosso *et al.* 2013, Brambilla *et al.* 2014, Bosso *et al.* 2017, Orlikowska *et al.* 2020). Enfin, certains auteurs s'intéressent à la capacité du réseau Natura 2000 à couvrir des unités géographiques en utilisant le découpage du territoire européen en écorégions (Muller *et al.* 2018 et 2020).

L'ensemble de ces études visent à calculer une valeur de représentativité, que ce soit par rapport à une espèce, un groupe d'espèces, un milieu ou une région. D'autres approches existent, qui cherchent à tester la relation entre niveau d'enjeu d'un secteur et taux de couverture de ce secteur par le réseau Natura 2000. Albuquerque *et al.* 2013 s'intéressent ainsi, pour les oiseaux, à la corrélation entre la richesse spécifique d'une maille géographique et la présence de ZPS dans cette maille.

4.1.2.2 L'objet de l'évaluation : les habitats et espèces considérés

Des études existent à toutes les échelles, depuis les évaluations de régions administratives jusqu'au niveau européen. En ce qui concerne les cibles de conservation, la grande majorité des travaux porte sur les espèces. Pour les habitats, on peut citer Rosati *et al.* 2008, Friedrichs *et al.* 2018 et Pechanec *et al.* 2018 à des échelles nationales mais aucun travail n'existe à notre connaissance au niveau européen.

Si le réseau Natura 2000 a vocation à couvrir tous les habitats et espèces des Directives Nature, très peu d'auteurs se proposent d'inclure toutes les espèces dans leurs études. A notre connaissance, seule l'étude menée par Van Der Sluis *et al.* (2016), ainsi que Hoffman *et al.* (2018) intègrent la totalité des espèces d'intérêt communautaire dans leurs évaluations, sans toutefois traiter les habitats. Mais leur objectif est différent, à savoir la mesure de l'effet parapluie : l'effet de la politique sur les espèces non visées. Les autres auteurs, hormis Gruber *et al.* 2012 qui prennent en compte toutes les espèces de la Directive Habitats, s'intéressent à une fraction nettement plus réduite des listes des Directives Nature.

Enfin, un nombre important de travaux porte sur des espèces non classées d'intérêt communautaire : en cohérence avec l'objectif global des Directives Nature de conserver la biodiversité dans son ensemble, ces études cherchent à mesurer la capacité du réseau à protéger les espèces communes (Devictor *et al.* 2007, Pelisser *et al.* 2013), ou des espèces patrimoniales non inscrites aux Directives Nature (Hernandez-Manrique *et al.* 2012, Trochet et Schmeller 2013).

²⁶ L'objet des études dites de « *gap analysis* » est d'identifier les éventuelles « *gap species* » : espèces dont l'aire de répartition n'est pas suffisamment couverte par le réseau.

4.1.2.3 L'interprétation des résultats : comment qualifier le réseau au regard des niveaux de couverture calculés ?

La première information fournie par les résultats des études citées est de déterminer si la désignation des sites s'est faite sur des secteurs plus riches en espèces et habitats que la moyenne.

La méthode la plus simple sur ce principe consiste à comparer la richesse spécifique dans et en dehors des sites (Maiorano *et al.* 2007). Sur la même idée, Araujo *et al.* (2007) calculent pour chaque espèce le rapport nombre total d'occurrences/nombre occurrences au sein des sites. Une autre approche consiste à comparer les réseaux existants par rapport à des réseaux construits de façon aléatoire (Abellan *et al.* 2007, Abellán et Sánchez-Fernández 2015. *et al.*) On peut aussi réaliser l'opération « inverse » en comparant la couverture par le réseau existant de la distribution d'une espèce par rapport au même réseau confronté à une distribution aléatoire de l'espèce (Araujo *et al.* 2007, D'Amen *et al.* 2013, Gruber *et al.* 2012).

La grande majorité des résultats obtenus avec ce type d'approche montre que le réseau Natura 2000, sur les territoires considérés, fait mieux qu'un réseau aléatoire : la part de l'aire de répartition des espèces et habitats cibles qu'il recouvre est supérieure au recouvrement moyen du réseau. Ce type d'interprétation reste, pour un enjeu d'évaluation, peu informatif, et surtout peu conclusif quant au niveau d'objectif atteint ou à atteindre. Bien qu'il soit difficile de déterminer à quel niveau de couverture on considère que, pour une espèce donnée, le réseau est effectivement « suffisant » et que les « seuils de représentativité » sont assurés pour pouvoir garantir la conservation de l'espèce, on peut néanmoins mesurer l'écart minimum à l'objectif fixé. Ainsi Rodrigues *et al.* (2004) proposent une méthode à cet effet, à l'échelle mondiale, même si on peut regretter que ce type d'analyse reste encore peu approfondi²⁷.

Certains auteurs se fixent des éléments d'appréciation plus fins et chiffrés de leurs résultats. Jantke *et al.* 2011 évaluent par exemple leurs résultats à l'aune d'une surface minimale pour une population viable, et identifient 7 espèces de zones humides pour lesquelles cette surface n'est pas atteinte dans le réseau. Muller *et al.* (2018) confrontent leurs résultats à l'objectif de 10 % de chaque écorégion, inclus dans l'objectif 11 d'Aïchi de la Convention sur la Biodiversité Biologique, et montrent que 6 des 43 écorégions étudiées ne l'atteignent pas. De même, Muller *et al.* (2020) montrent qu'à l'échelle européenne, il est possible de comparer clairement les chiffres obtenus dans les différentes écorégions en termes de de couverture en espaces protégés par rapport aux objectifs internationaux, et donc d'évaluer l'effort accompli et celui à produire pour améliorer la situation.

A défaut de seuils clairement établis, les résultats des études sont surtout utilisés pour établir des comparaisons entre groupes taxonomiques, milieux ou régions : ainsi Gruber *et al.* (2012) notent qu'au niveau européen, malgré l'inefficacité du réseau car de nombreuses espèces sont sous-représentées, le processus de sélection a conduit à ce que les espèces à plus faible aire de répartition soient relativement mieux représentées dans le réseau que celles à large répartition. Il propose en conséquence un indice de représentation qui détecte les espèces sous-représentées dans le réseau afin de diriger les futurs efforts de conservation. En termes de groupes taxonomiques, les poissons seraient le groupe le moins bien couvert (Trochet et Schmeller 2013), alors qu'au niveau géographique,

²⁷ Il faut distinguer entre objectifs de recouvrement en aires protégées à l'échelle du territoire, qui peuvent être politiques ou scientifiques, et ceux de recouvrement minimal de l'aire de répartition d'une espèce. Dans le premier cas, la valeur de 50 % constitue une cible, certes très ambitieuse, mais qui fait globalement consensus au sein de la communauté scientifique (Noss *et al.* 2012), sans que ce qu'il est possible de faire sur les 50 % restant soit clairement exprimé. Svancara *et al.* (2005) montrent que les objectifs recommandés pour la couverture des aires de répartition sont généralement plus élevés

la biorégion atlantique est la moins bien couverte. Il peut aussi s'agir de confronter la représentativité du réseau Natura 2000 à celle d'autres espaces protégés (Maiorano *et al.* 2007, Vimal 2010).

Plus simplement, les études peuvent être utiles pour vérifier que toutes les espèces et habitats sont présents au moins une fois dans le réseau. Cette condition est vérifiée selon Maiorano *et al.* (2015). A des échelles nationales, quelques lacunes sont signalées mais restent très minoritaires (voir par exemple Maiorano *et al.* 2007).

Enfin, même s'ils s'appuient rarement sur des références chiffrées objectives de seuils de représentativité, de nombreux auteurs n'en proposent pas moins une interprétation qualitative, plus ou moins subjective, de leurs résultats. Certains concluent sur la bonne représentativité du réseau Natura 2000 (Maiorano *et al.* 2015, Van der Sluis *et al.* 2016, Friedrichs *et al.* 2018), d'autres, à l'inverse, et ce sont les études les plus nombreuses, appellent à compléter le réseau Natura 2000 pour améliorer la couverture des espèces et habitats (Godet *et al.* 2007, Dimitrakopoulos *et al.* 2004, Jantke *et al.* 2011, Hernandez-Manrique *et al.* 2012, Albuquerque *et al.* 2013, Bagella *et al.* 2013, Bosso *et al.* 2013, Rubio-Salcedo *et al.* 2013, Trochet et Schmeller 2013, Brambilla *et al.* 2014, Hermoso *et al.* 2015, Bosso *et al.* 2018, Muller *et al.* 2020).

De nombreux auteurs ont cherché à évaluer la représentativité du réseau Natura 2000, à l'échelle européenne ou dans différents pays, même si aucune étude n'intègre la totalité des espèces et habitats inscrits aux Directives. La difficulté d'établir des seuils en-deçà desquels le réseau serait considéré comme « suffisant » pour garantir la conservation de l'espèce ou de l'habitat ciblé, rend complexe l'interprétation des résultats.

Néanmoins, au niveau européen, les conclusions des études confirment majoritairement que le réseau cible des zones plus riches en biodiversité que la moyenne, à ce titre le réseau Natura 2000 est donc pertinent. Par contre, l'ampleur du réseau semble globalement insuffisante : il demeure des lacunes importantes, avec des espèces sous-représentées, qui doivent être complétées pour garantir une conservation efficace.

4.1.3 La représentativité du réseau Natura 2000 français : synthèse de la bibliographie

Dans chaque Etat membre, l'évaluation nationale du réseau pour chaque espèce et habitat a été faite régulièrement, à dire d'experts, au cours du processus de désignation, sur la base des critères de l'annexe III de la DHFF. Ce processus est malheureusement peu documenté. Depuis, aucun travail n'a été mené à notre connaissance à l'échelle nationale pour évaluer la représentativité de l'ensemble du réseau, même si le sujet a pu être abordé partiellement dans le cadre d'études traitant de thématiques plus générales (Witté *et al.* 2013) ou portant sur une plus grande échelle (Trochet et Schmeller 2013, Muller *et al.* 2020).

Un travail intéressant a été réalisé par Godet *et al.* (2007) sur la représentativité du réseau des ZPS sur 20 espèces communes de l'annexe 1. Basé sur les données de l'inventaire STOC, il présentait la particularité d'évaluer la part des effectifs, plutôt que de l'aire de répartition, présente dans les sites. L'étude conclut sur une représentativité très faible mais s'appliquait à un réseau qui ne couvrait alors que 2,2 % du territoire, contre 8,1 % en 2020.

Au niveau régional, Mahut (2013) a évalué la pertinence du réseau Natura 2000 lorrain par une analyse comparative du réseau Natura 2000 existant et du même réseau complété par les ZNIEFF non

incluses²⁸. L'auteur conclut sur une insuffisance du réseau lorrain, et propose une liste de ZNIEFF comme base de désignation en complément. En Languedoc-Roussillon, Vimal (2010) évalue la complémentarité du réseau Natura 2000 par rapport aux autres espaces protégés, et conclut sur une très forte responsabilité du réseau vis-à-vis des enjeux écologiques régionaux.

A l'échelle nationale, Witté *et al.* (2013) mettent en évidence, pour tous les groupes considérés, à l'exception des amphibiens, une corrélation significative entre richesse spécifique et surface incluse dans le réseau Natura 2000. Cette relation entre les points chauds et le réseau Natura 2000 est de nouveau soulignée par Perrais (2015) qui conclut que « *les résultats concernant les sites Natura 2000 (...) apparaissent très en accord avec les points chauds de biodiversité de la base oiseaux* ».

Le réseau Natura 2000 est également inclus dans le diagnostic de la représentativité de l'ensemble du réseau d'espaces protégés métropolitains vis-à-vis des espèces patrimoniales réalisé par Léonard *et al.* (2019). Natura 2000 participe fortement à la représentativité du réseau d'espaces protégés, ce qui est attendu au regard de la surface qu'il couvre. Il est intéressant de noter que les sites Natura 2000 améliorent particulièrement, par rapport aux autres espaces protégés, la couverture des espèces liées aux milieux humides et agropastoraux, qui restent néanmoins les moins bien couverts.

Enfin, même si elle ne vise pas à calculer une valeur de représentativité, l'étude de Pelissier *et al.* (2013) sur l'effet de Natura 2000 sur les populations d'oiseaux communs, majoritairement hors Directive, est également intéressante. En utilisant les données du réseau STOC (Suivi temporel des Oiseaux Communs) les auteurs comparent l'abondance et la tendance des différentes espèces au sein et en dehors du réseau. Les résultats montrent un « effet désignation » net : les espèces spécialistes, signe d'une moindre banalisation des écosystèmes, sont plus abondantes dans le réseau qu'en dehors. Cette étude a été mise à jour plus récemment (Pelissier *et al.* 2019), permettant d'étendre ces conclusions à l'ensemble de l'Europe et au groupe des papillons.

La littérature ne fournit aucune évaluation complète de la représentativité du réseau Natura 2000 français. Les résultats déjà existants montrent que le réseau Natura 2000 recouvre, relativement aux autres espaces protégés, une part importante de la biodiversité, mais que des lacunes existent avec des espèces et des habitats insuffisamment couverts.

4.1.4 Les critères d'évaluation au regard de la connectivité et du changement climatique

4.1.4.1 L'évaluation de la connectivité du réseau

Le programme Natura 2000 a vocation à construire un réseau fonctionnel de sites, dans le sens où la circulation des espèces doit pouvoir se faire d'un site à l'autre. Cet objectif est rappelé dans l'article 10 de la Directive Habitats, portant sur « *la cohérence écologique du réseau Natura* ». Cet aspect est essentiel pour assurer la réussite de la conservation : brassage génétique, adaptation au changement climatique, et plus largement participation à la conservation de la connectivité écologique à l'échelle nationale, pour les espèces patrimoniales mais aussi la nature ordinaire. Il reste à savoir comment mesurer la connectivité du réseau pour évaluer l'atteinte de cet objectif.

Sur les méthodes existantes pour évaluer cette connectivité, nous renvoyons à la synthèse qui en a été faite dans le cadre de notre travail « Natura 2000 et Trame verte et bleue » (Billon et Rouveyrol 2019), dont les principaux résultats sont présentés ici et dans la partie 4.5. Ces méthodes se basent sur

²⁸ Pour rappel, les sites Natura 2000 n'ont pas vocation à recouvrir de façon exhaustive les enjeux espèces et habitats d'intérêt communautaires mais doivent en inclure une part suffisamment représentative. De fait, l'ensemble des ZNIEFF, y compris celles comprenant les espèces et habitats à enjeu au regard des Directives, n'a pas à être entièrement intégré au réseau Natura 2000.

l'analyse des distances entre sites, pondérées ou non par la perméabilité des milieux²⁹. Le résultat recherché est soit l'évaluation du niveau de connectivité globale du réseau, soit l'identification d'éléments critiques pour cette connectivité, c'est-à-dire les milieux ou les zones géographiques qui jouent un rôle déterminant pour son maintien.

Au niveau international, les travaux existants ne permettent pas de conclure sur la connectivité du réseau Natura 2000 européen, soit parce qu'ils se situent à un niveau plus local (Gurrutxaga *et al.* 2010, Mullins *et al.* 2015, Niculae *et al.* 2017), soit parce qu'ils ne prennent en compte qu'un type de site (Estreguil *et al.* 2013) ou qu'ils ne différencient pas le réseau Natura 2000 des autres réseaux d'espaces protégés (Saura *et al.* 2017). Sur les territoires étudiés, les résultats montrent que la connectivité est globalement insuffisante (Niculae *et al.* 2016), ou qu'il existe des zones de discontinuités problématiques (Gurrutxaga *et al.* 2010). Maiorano *et al.* (2015) sont cependant plus positifs en montrant que le réseau Natura 2000 augmente considérablement la connectivité du réseau d'espaces protégés si on considère son rôle de « pas japonais »³⁰ entre les autres espaces.

Peu d'études existent à l'échelle de la France. Des constats positifs sont cependant soulignés : les chiffres de l'étude de Saura *et al.* (2018), calculés au niveau mondial et déclinés par le comité français de l'UICN (2019) sur l'ensemble du réseau d'aires protégées terrestres en France métropolitaine montrent que la couverture en espaces protégés effectivement connectés s'élèverait en France à 18,6 %, soit un chiffre supérieur au seuil de 17 % fixé par les objectifs d'Aichi, et largement au-dessus de la moyenne mondiale calculée dans cette même étude (7,5 %)³¹. Ce chiffre global recouvre en réalité des hétérogénéités importantes, comme l'illustre le travail de Saura *et al.* (2018) qui ont calculé le même indice à l'échelle des écorégions : si les écorégions du sud-est de la France (alpes et méditerranée) dépassent effectivement le seuil de 17 % d'aires protégées connectées, celle de la façade atlantique (région « Forêts mixtes atlantiques ») ne l'atteignent pas. Par ailleurs, ces résultats sont valables pour des distances de dispersion de 10 km, et ne sont plus atteints pour 1 km.

Dans d'autres pays européens proches de la France, comme l'Espagne, De la Fuente *et al.* (2018) montrent que la connectivité à l'intérieur des sites Natura 2000 est meilleure qu'à l'extérieur des sites, ce qui constitue également un résultat encourageant. L'analyse menée par Saura *et al.* (2018) a été reprise à l'échelle des espaces protégés français, incluant le réseau Natura 2000 (Berger in comité français de l'UICN 2019) : les résultats montrent que, du fait de la taille relativement faible des aires protégées françaises, la connectivité du réseau des aires protégées dépend en grande partie des déplacements d'espèces au sein d'espaces non protégés (en d'autres termes, les connexions se font avec des espaces protégés suffisamment proches mais non directement adjacents). En ce qui concerne les déplacements au sein d'aires protégées, le rôle des espaces situés le long des cours d'eau est déterminant (Comité français de l'UICN 2019).

L'évaluation de la connectivité du réseau Natura 2000, est encore une thématique émergente dans la littérature scientifique. Concernant la France, aucune étude ne s'est intéressée spécifiquement au réseau Natura 2000. Des résultats sur l'ensemble des espaces protégés terrestres de la France métropolitaine mettent en évidence un niveau de connectivité supérieur aux objectifs internationaux fixés par Aichi (17 %) mais uniquement dans la partie sud-est du pays, avec des lacunes régionales en particulier sur la façade atlantique.

²⁹ La perméabilité mesure la capacité des écosystèmes à permettre le déplacement des espèces.

³⁰ Désigne le rôle joué par des milieux naturels favorables au déplacement des espèces, intercalés entre deux réservoirs de biodiversité et qui, quoique que distants les uns des autres, permettent aux espèces de relier les réservoirs en passant successivement de l'un à l'autre

³¹ Dans cette étude, le taux de couverture en espaces protégés est calculé en intégrant les protections réglementaires et foncières, le réseau Natura 2000, les parcs naturels régionaux et les aires d'adhésion de parcs nationaux, soit, en 2018, un total de 26 %. Comme montré dans la Figure 35, les PNR et Natura 2000 constituent l'essentiel de cette surface.

4.1.4.2 L'intégration du changement climatique et la représentativité future du réseau

Le déplacement attendu de l'aire de distribution des espèces sous l'effet du changement climatique, et son impact sur les aires protégées est désormais bien documenté (Hannah 2008). Il est établi que les espèces et habitats d'intérêt communautaire seront significativement affectés (Araujo 2009). Le réseau Natura 2000 n'échappera pas à ces bouleversements, et des chercheurs ont montré que les sites verront disparaître certaines conditions climatiques et apparaître de nouvelles, les régions alpines et méditerranéennes étant vraisemblablement les plus concernées (Nila *et al.* 2019). Des auteurs estiment que ces évolutions pourraient à terme entraîner la nécessité de « dé-désigner » certains sites (Winkel *et al.* 2015). En France, une étude récente (Maciejewski *et al.* 2020) a montré que les habitats forestiers d'intérêt communautaire présentaient déjà une évolution vers des végétations plus thermophiles.

En augmentant la surface globale des réseaux d'espaces protégés, Natura 2000 permet d'atténuer la perte en surface d'habitats favorables au maintien de certaines espèces (D'Amen *et al.* 2011). Il reste à voir si dans le futur la capacité de ces habitats à rester favorables au maintien de la biodiversité est meilleure que dans les zones non protégées. Ce n'est pas le cas en Espagne selon Araujo *et al.* (2011) : Natura 2000 protégerait une part trop faible de la niche climatique des espèces, et se concentrerait trop sur les secteurs où celles-ci rencontrent leurs limites stationnelles. A l'inverse Gauzere *et al.* (2016) montrent que, pour la France, les communautés d'oiseaux s'adaptent mieux au changement climatique dans le réseau qu'en dehors.

Pour anticiper ce que serait l'effet possible du réseau Natura 2000 dans un contexte de réchauffement climatique, plusieurs auteurs reproduisent les études de représentativité, dont le principe a été présenté plus haut, en se basant sur les aires de répartition actuelles et futures, selon les différents scénarios climatiques, des espèces et habitats actuels. Leurs conclusions convergent : la distribution de ces espèces et habitats va se contracter sur l'ensemble du territoire, réseau Natura 2000 compris, mais la représentativité du réseau Natura 2000 devrait augmenter : la baisse devrait en effet être moins forte à l'intérieur du réseau qu'à l'extérieur (Popescu *et al.* 2013, Brambilla *et al.* 2014, Regos *et al.* 2016).

Sur la connectivité, Mazaris *et al.* (2013) obtiennent le même type de conclusions : en étudiant quatre rapaces, ils montrent que la diminution de leur aire de répartition n'affectera que de façon peu significative le niveau de connectivité du réseau. Ce résultat va à l'encontre de Papanikolaou *et al.* (2014), qui prévoient une baisse de la surface des habitats prairiaux dans Natura 2000 et de la connectivité du réseau.

La prise en compte du changement climatique est un volet important de l'évaluation du réseau de sites. Le réseau sera affecté, mais les études existantes montrent qu'il devrait être en mesure de jouer un rôle de refuge significatif pour les espèces et habitats visés. Ce travail reste à faire à l'échelle du réseau Natura 2000 français.

4.2 Répartition sur le territoire et occupation du sol du réseau Natura 2000 français

4.2.1 Etendue et répartition du réseau sur le territoire

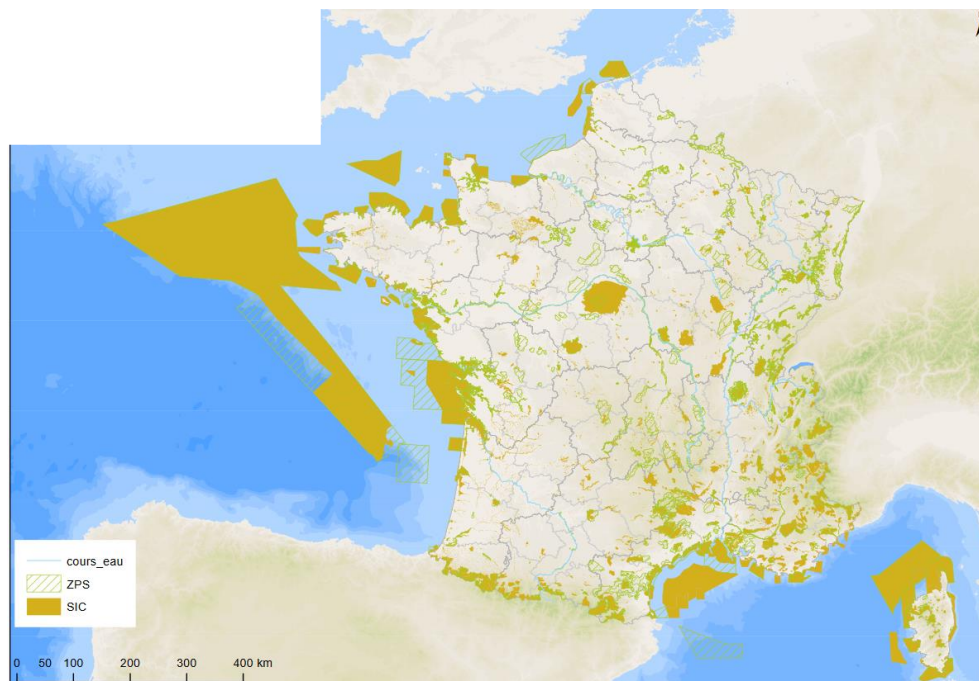


Figure 34 : réseau Natura 2000 en France (données INPN 2020)

Au 30 mai 2020, le réseau Natura 2000 couvrait 12,9 % du territoire terrestre et 32,5 % du domaine marin de la métropole. Les deux catégories de sites qui constituent le réseau Natura 2000, ZSC et ZPS, se recouvrent largement et présentent des superficies proches (8,1% du territoire terrestre pour les ZPS pour la conservation des oiseaux contre 8,9 % pour les ZSC de la Directive Habitats). Les ZPS sont cependant moins nombreuses et en moyenne plus étendues que les ZSC.

Le réseau Natura 2000 constitue pour la France métropolitaine, en surface, le premier réseau d'espaces protégés marins et le second pour le terrestre, derrière les parcs naturels régionaux, considérés aujourd'hui comme des espaces protégés bien qu'ils ne relèvent d'aucune protection réglementaire. A terre, les autres types d'espaces protégés couvrent des surfaces bien inférieures : en dehors des labellisations internationales (en particulier les réserves de biosphère), les espaces les plus vastes après les zones Natura 2000 et les parcs naturels régionaux sont les parcs nationaux qui, aires d'adhésion comprises, ne couvrent que 1,8 % du territoire métropolitain.

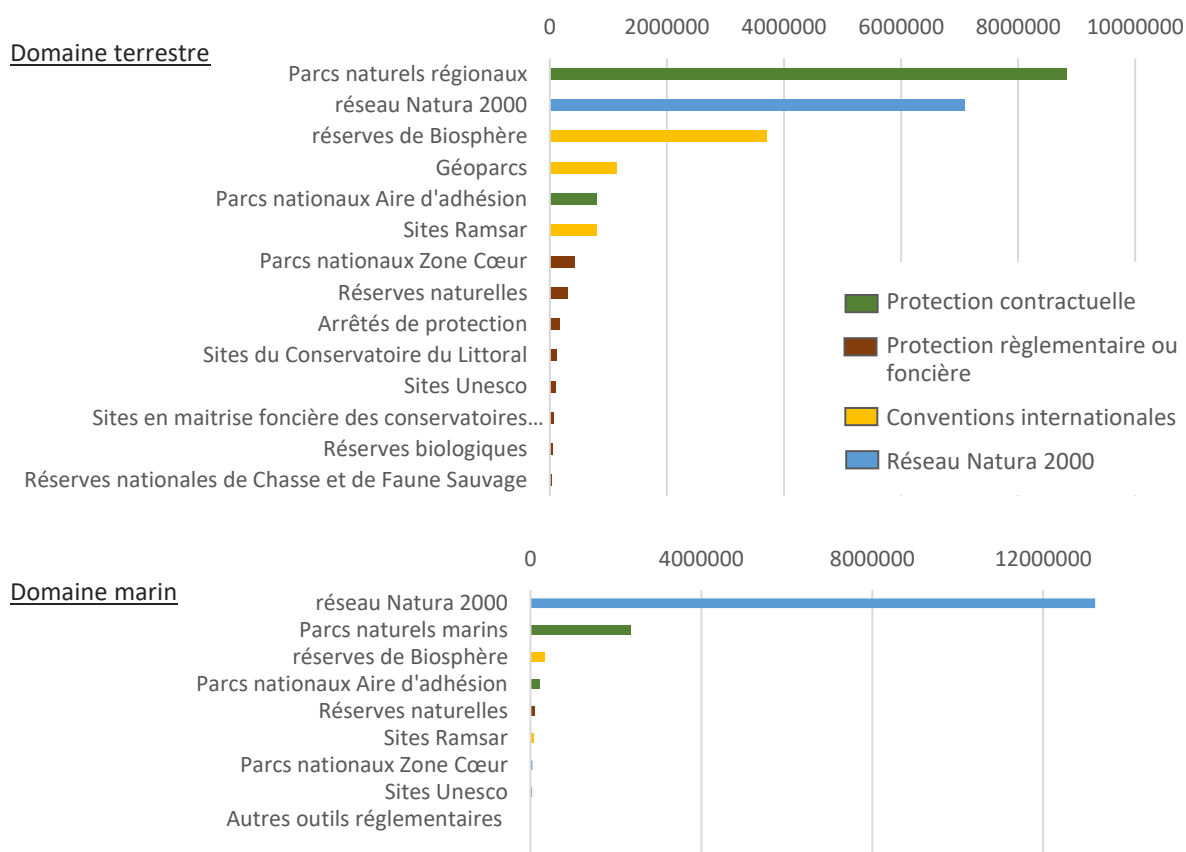


Figure 35 : comparatifs des surfaces, en hectare, couvertes par les différents types d'espaces protégés en France métropolitaine. Données INPN, bases Espaces protégés, mai 2020. Ces données n'intègrent pas les Espaces naturels sensibles, sites du Conservatoire d'espaces naturels en convention de gestion et sites classés.

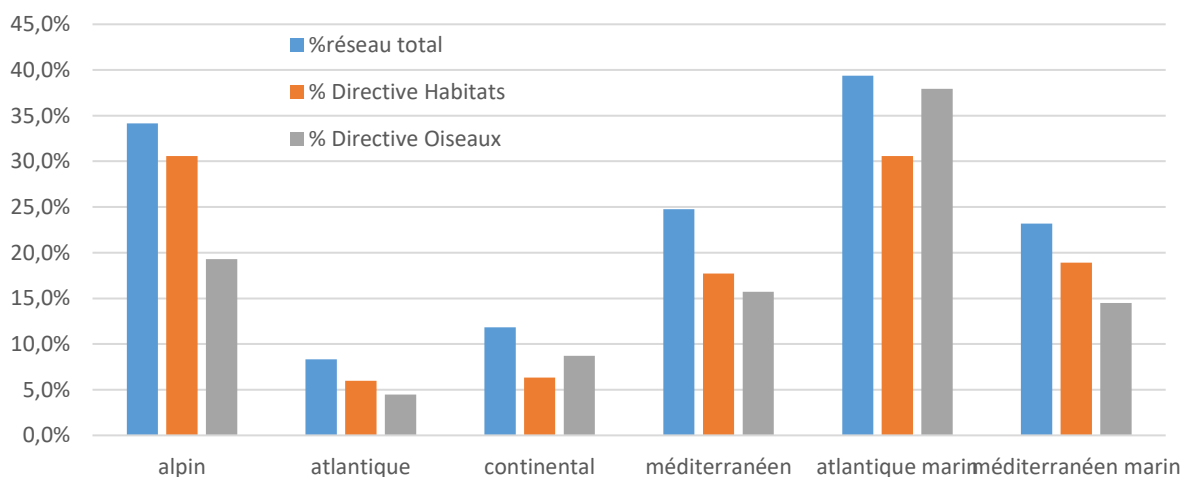


Figure 36 : taux de recouvrement des différents domaines biogéographiques par le réseau Natura 2000. Données INPN, mai 2020.

Le recouvrement du réseau Natura 2000 est très inégal selon les domaines biogéographiques. Pour le domaine terrestre, il est très élevé dans les domaines alpin, où il atteint 34 %, près du triple de la moyenne nationale, et méditerranéen, avec 25 % de la surface couverte. A l'inverse, il ne dépasse pas 8 % pour le domaine atlantique, le plus faiblement couvert, et reste en-deçà de la moyenne nationale dans le domaine continental avec 12 %. Ainsi, les domaines atlantique et continental n'abritent que 45 % du réseau terrestre alors qu'ils couvrent 82 % de la surface terrestre métropolitaine. Ces tendances rejoignent celles observées pour les autres espaces protégés, en particulier les protections

réglementaires (Léonard *et al.* 2019). Au niveau marin, le réseau est nettement plus étendu sur la façade atlantique qu'en méditerranée.

Cette hétérogénéité est visible pour les réseaux découlant des deux directives. Pour le terrestre, elle semble néanmoins moins marquée pour les sites de la Directive Oiseaux, signe peut-être que les pressions pour limiter la désignation en région de plaine (voir notamment Fortier 2014) ont été surtout opérantes lors du processus lié à la mise en œuvre de la Directive Habitats. Globalement les zones de plaines sont des zones à forte activité économique dans lesquelles la mise en place d'aires protégées est souvent conflictuelle.

Ce déséquilibre du réseau Natura 2000 aux dépens des zones de plaine n'est pas propre à la France (voir par exemple Maiorano *et al.* 2007, Gaston *et al.* 2008). Il découle d'une politique nationale, comme en témoigne une instruction ministérielle citée par Rameau (1997) concernant la phase de désignation selon laquelle : « *la priorité est donnée aux sites du domaine des hautes montagnes* », en précisant toutefois que cette orientation était issue « *d'une réunion de synthèse européenne, à Salzbourg, pour mettre en cohérence les propositions des États sur ce territoire biogéographique* ».

4.2.2 L'occupation des sols au sein du réseau Natura 2000

Nous reprenons ici les six grands types de milieux terrestres utilisés pour le diagnostic que nous avons développé dans les chapitres 3 et 4 à partir des données Corine Land Cover 2018 d'occupation du sol.

Le réseau Natura 2000 est majoritairement recouvert par les milieux agropastoraux et la forêt (Figure 37 ci-contre, à comparer avec la Figure 14 pour le niveau national). La figure 27, page suivante, représente, pour chacun de ces milieux, la proportion recouverte par le réseau Natura 2000.

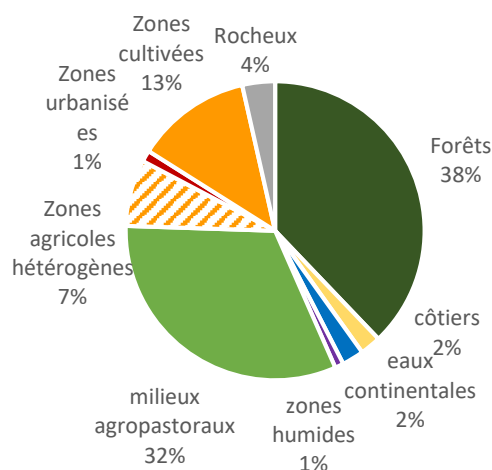


Figure 37 : Occupation du sol du réseau Natura 2000 terrestre (données Corine Land Cover 2018)

Le taux de recouvrement des milieux est inversement proportionnel à la surface qu'ils occupent sur l'ensemble du territoire. Selon ces données d'occupation du sol, 76 % des zones humides et 82 % des milieux côtiers sont intégrés au réseau, ces milieux couvrant tous deux moins de 1 % du territoire métropolitain. Plus de la moitié des eaux continentales (53 %) et des milieux rocheux (56 %) sont recouverts. Les milieux forestiers et agropastoraux sont beaucoup moins bien recouverts avec des taux de 19 % et 18 %, mais ces milieux occupent respectivement 26 % et 22 % du territoire métropolitain. Ils restent, en accord avec Lévêque (2009), plus présents dans les sites qu'en dehors puisque le réseau Natura 2000 couvre 12,9 % du territoire. Seuls les cultures et paysages artificiels, qui constituent le premier type d'occupation du sol en France, sont très peu recouverts (5 %).

Les différences de couverture entre différents domaines biogéographiques que nous avons soulignées, sont nettement moins marquées pour un même milieu. On peut néanmoins noter que les milieux agropastoraux et forestiers sont mieux couverts en zones alpines et méditerranéenne qu'en zones continentale et atlantique. Le faible recouvrement des eaux continentales dans le domaine alpin est peut-être lié au fait que le réseau dans ce domaine est concentré sur les massifs plus que les vallées ainsi qu'à la présence de lacs de grande surface dont tous ne sont pas dans le réseau

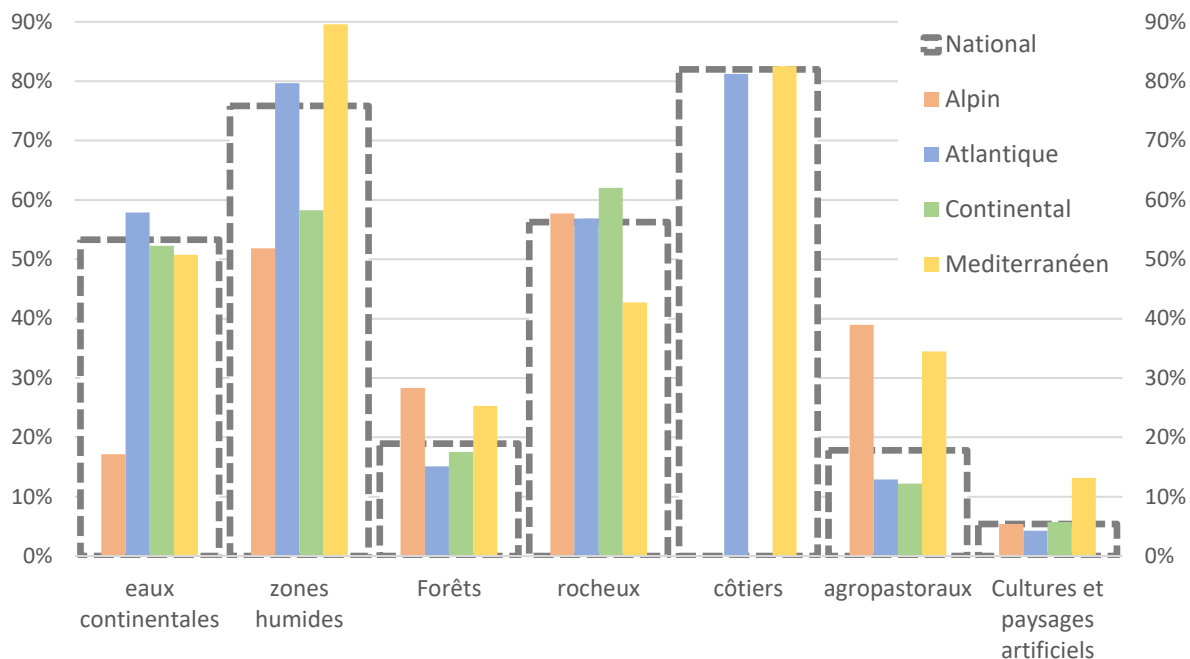


Figure 38 : Proportion des types d'occupation du sol recouvertes par le réseau Natura 2000 terrestre (données Corine Land Cover 2018)

Le réseau Natura 2000 couvre 12,9 % du territoire terrestre métropolitain, soit une surface largement supérieure à tous les autres espaces protégés, parcs naturels régionaux exclus. Ce recouvrement est cependant fortement hétérogène : les domaines alpins et méditerranéens sont près de trois fois plus couverts que les domaines continental et atlantique.

La répartition sur les différents types d'occupation du sol est également déséquilibrée : les milieux humides, aquatiques, rocheux et côtiers sont fortement recouverts, jusqu'à 82 % pour les zones humides. A l'inverse, la part des cultures incluse dans le réseau est très faible. Le taux de recouvrement des milieux est inversement proportionnel à la surface qu'ils occupent sur l'ensemble du territoire métropolitain.

4.3 Réseau Natura 2000 et ZNIEFF

4.3.1 Les ZNIEFF, un inventaire national support de la désignation des sites Natura 2000 en France

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) constituent un programme national de connaissance de la biodiversité patrimoniale sur l'ensemble du territoire français initié en 1982. Il consiste à cartographier les secteurs de plus grand intérêt écologique, en se reposant notamment sur des habitats et espèces « déterminants », rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel. Les listes d'espèces et d'habitats déterminants sont définies régionalement.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : homogènes écologiquement, elles correspondent aux zones les plus remarquables du territoire ;
- les ZNIEFF de type II : généralement plus vastes, elles intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers cohérents plus riches que les milieux alentours.

Le programme ZNIEFF est un inventaire du patrimoine naturel. Il ne constitue pas un outil de protection en lui-même et n'a aucune portée juridique directe, même si, d'une part, il avait à l'origine comme rôle d'être un appui à la politique de création d'aires protégées (Horellou *et al.*, 2017) et, d'autre part, en permettant de porter à connaissance la présence d'enjeux naturels, il joue un rôle réel dans leur protection (Mathevet *et al.* 2013, Mimet *et al.* 2013). De fait, les ZNIEFF vont être très fortement liées à la désignation des sites de la Directive Habitats.

Initialement, le dispositif des ZNIEFF s'appuyait essentiellement sur les réseaux naturalistes et d'écologues bénévoles. Il s'est ensuite largement standardisé dans la deuxième phase du programme, pour fournir une information scientifiquement exploitable et rigoureuse (Muller 2012). Il a été le principal support au choix des futures zones spéciales de conservation (Couderchet et Amelot 2010). Alors que d'autres Etats s'appuyaient sur leurs espaces protégés préexistants, la France a pu mettre à profit cet outil d'inventaire, alimenté directement par les réseaux naturalistes locaux.

Même si la phase de négociation qui a suivi les premières propositions de sites fondées sur les ZNIEFF a conduit à raboter le réseau proposé (Fortier 2014), cet historique lie fortement les ZNIEFF au réseau Natura 2000. Ce lien peut poser éventuellement problème, étant donné qu'ils répondent à deux logiques différentes : de façon schématique, le réseau ZNIEFF s'est construit de façon ascendante, de la connaissance naturaliste locale au réseau national, alors que le réseau Natura 2000 répond à un processus descendant, de l'Europe, qui définit les critères de désignation, jusqu'aux sites (Couderchet et Amelot 2010). Le réseau Natura 2000 est donc susceptible d'hériter des qualités comme des inconvénients des ZNIEFF, base de connaissance d'autant plus légitime qu'elle est construite dans une logique participative avec les acteurs locaux, mais aussi réseau présentant de fortes disparités au niveau régional (Couderchet et Amelot 2010).

Les ZNIEFF constituent donc un premier maillage des zones à enjeux que Natura 2000 est susceptible de protéger. Une première analyse du recouvrement des ZNIEFF par Natura 2000, basée sur une cartographie de 1999 avait été présentée par Couderchet et Amelot (2010). Nous proposons ici de la mettre à jour, afin d'examiner comment les inventaires des ZNIEFF et le réseau Natura 2000 s'articulent aujourd'hui et quels enseignements en tirer pour la politique Natura 2000.

4.3.2 Recouvrement entre ZNIEFF et sites Natura 2000, quels enseignements sur la pertinence du réseau ?

- **Méthode**

Le recouvrement des ZNIEFF par le réseau Natura 2000 a été calculé en croisant une couche fusionnée des sites des Directives Habitats et Oiseaux, version de décembre 2019, avec les couches des ZNIEFF continentales de métropole de type 1 et 2 (version de janvier 2020). Les taux de recouvrement ont été déclinés à l'échelle départementale.

- **Résultats**

Le réseau des ZNIEFF couvre 31 % de la surface terrestre de la métropole (11,1 % pour les ZNIEFF de type 1 et 27,9 % pour les types 2). Il est donc plus vaste qu'aucun des réseaux d'espaces protégés français.

Les résultats sont présentés sur la Figure 39. La carte des taux départementaux de ZNIEFF fait écho à la répartition du patrimoine naturel métropolitain : concentration dans les massifs alpins et pyrénéens et dans le bassin méditerranéen. Des incohérences, qu'ont bien relevées Couderchet et Amelot (2010) sont visibles. Ainsi le très faible taux de surface classé ZNIEFF sur le littoral atlantique, dont le milieu côtier abrite pourtant une biodiversité spécifique, interpelle. On peut mentionner, de même, la quasi-absence de ZNIEFF en Limousin, alors que l'Auvergne directement voisine est beaucoup mieux pourvue. Enfin, les Hauts-de-France comprennent certains des départements les plus riches en ZNIEFF de type 1, alors qu'ils ne sont pas connus pour présenter les plus hauts niveaux de biodiversité (Léonard *et al.* 2019).

Couderchet et Amelot (2010) ont montré que cette disparité du taux de recouvrement par les ZNIEFF, pour partie indépendante de la richesse écologique des territoires, s'expliquait par l'hétérogénéité des protocoles de constructions locaux. Il reste à évaluer si elle s'est traduite dans la construction du réseau Natura 2000, puisque celle-ci s'est appuyée sur les ZNIEFF.

Les chiffres de recouvrement d'un réseau par l'autre peuvent être exploités à cet effet. Comme signalé en préambule, les deux réseaux ont évolué depuis la phase de désignation : le réseau Natura 2000 a été complété et les ZNIEFF, dont les contours sont aujourd'hui en mise à jour continu, ont fait l'objet d'une importante amélioration en un inventaire d'expertises standardisées et spatialement délimitées de 1995 à 2016 (Horellou *et al.*, 2017).

34 % de la surface des ZNIEFF terrestres métropolitaine est incluse dans le réseau Natura 2000. Ce taux est 2,6 fois plus élevé que la couverture globale du réseau Natura 2000, montrant que celui-ci se concentre bien sur les ZNIEFF. Il reste cependant relativement modeste pour un inventaire ayant servi de base à la construction de Natura 2000. Le recouvrement est, de façon attendue, plus élevé pour les ZNIEFF de type 1 (43,9 %), qui correspondent aux enjeux les plus forts, que pour les ZNIEFF de type 2 (34,8 %).

A l'échelle départementale, ces chiffres montrent de fortes disparités, allant de 0 % pour les trois départements sans site Natura 2000, à 82 % dans les Bouches-du-Rhône. Le recouvrement est particulièrement fort sur la façade atlantique, en Languedoc-Roussillon, dans le Centre-Ouest et en Franche-Comté. A l'inverse, il est faible dans le quart nord-ouest, en Auvergne, Rhône-Alpes, Lorraine et Midi-Pyrénées (Figure 39).

- **Discussion**

La part des ZNIEFF intégrées au réseau Natura 2000 reste donc minoritaire. Ce n'est pas en soi le signe d'une lacune : les listes des espèces et d'habitats déterminants de ZNIEFF sont nettement plus fournies que celles des annexes des Directives, il est donc logique que de nombreuses ZNIEFF ne présentent pas d'enjeux d'intérêt communautaire et ne soient donc pas à intégrer au réseau Natura 2000.

Si on met de côté le tropisme sud-est classique, lié à l'inégale répartition de enjeux de biodiversité, qui fait que ZNIEFF comme sites Natura 2000 se concentrent dans un quart du territoire, le lien entre proportion du territoire classée en ZNIEFF et surface en Natura 2000 est hétérogène. En dehors du cas du littoral méditerranéen, le taux de recouvrement des ZNIEFF par Natura 2000 constitue en quelque sorte l'envers du taux de recouvrement du territoire par les ZNIEFF : les ZNIEFF ont été d'autant plus « converties » en sites Natura 2000 qu'elles étaient initialement peu nombreuses.

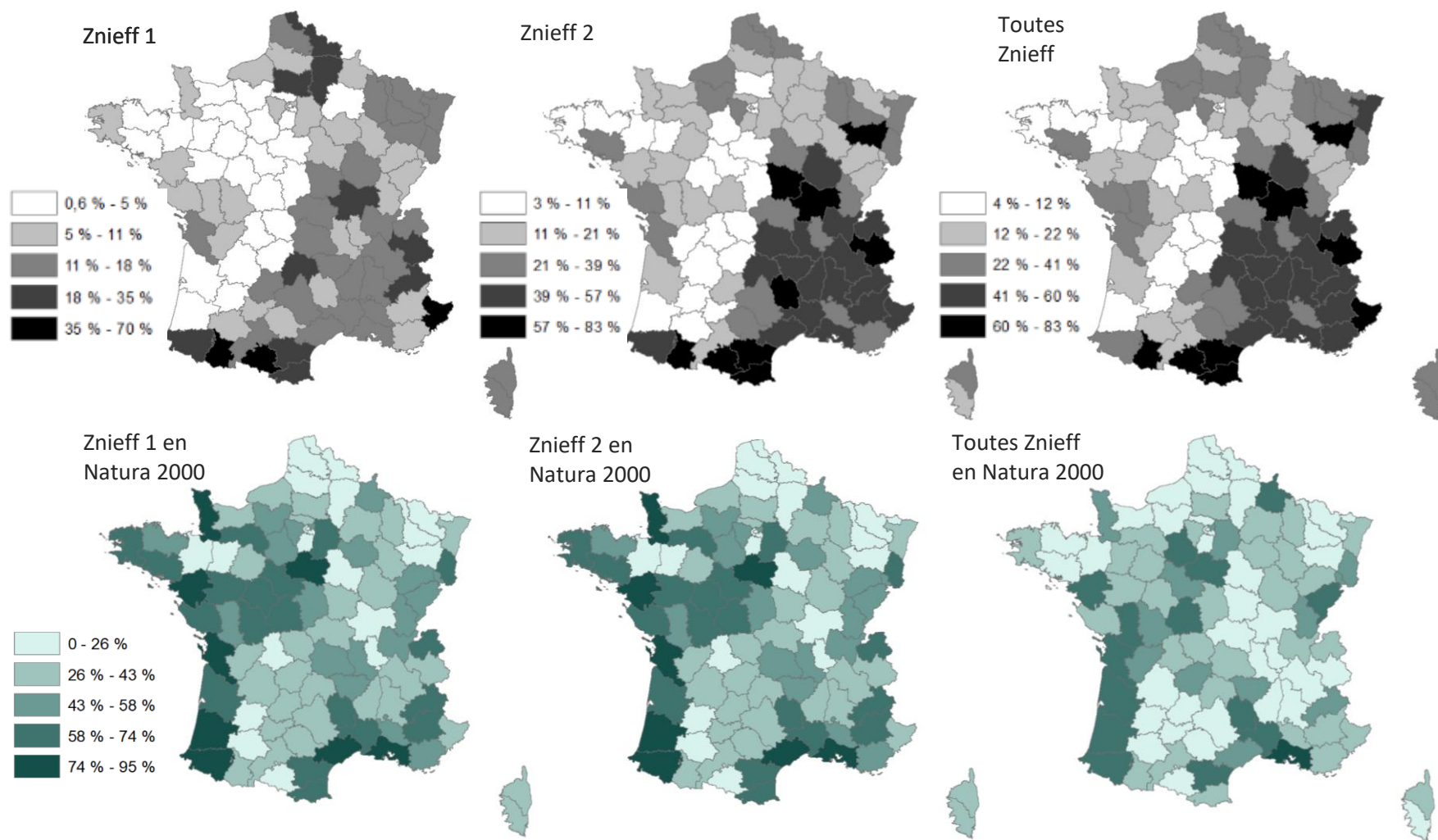


Figure 39 : taux de recouvrement du réseau des Znieff et couverture des Znieff par les sites Natura 2000 (données INPN 2020)

Les territoires avec peu de ZNIEFF les ont donc fortement intégrées au réseau Natura 2000, signe d'une bonne intégration des secteurs à enjeu. Comment expliquer, à l'inverse, la situation des départements riches en ZNIEFF mais au réseau Natura 2000 peu étendu ? Il est intéressant sur ce sujet de mettre en regard nos résultats avec différents cas d'études développés dans la littérature :

- En région Nord-Pas-de-Calais, Fortier (2010), a documenté un très fort niveau de contestation, sans équivalent ailleurs en France, lors de la désignation des sites Natura 2000, avec la création d'associations dotées d'un pouvoir de lobbying très important, au point de s'imposer auprès de la préfecture comme les acteurs clefs du processus de renégociation des périmètres proposé par la Ministre de l'Environnement. La conséquence en a été une réduction considérable de l'étendue des superficies proposées au titre de la Directive Habitats, passées de 13,4 % en 1996 à 1,5 % en 2010 (2,7 % en 2019). Aujourd'hui, seules 8,4 % des ZNIEFF régionales ont intégré le réseau Natura 2000.
- Dans l'Yonne, Alphandéry et Pinton (2007) expliquent la faible surface de Natura 2000 par la recherche par la DREAL (ex-DIREN) d'un compromis entre naturalistes et acteurs socio-économiques. Malgré des compléments apportés en 2007 suite à la pression de l'Europe, Natura 2000 n'y couvre actuellement que 1,7 % du territoire, et seulement 5 % des ZNIEFF.
- De même, dans le département de la Loire, après un historique complexe résolu par l'exclusion de la plaine du Forez, celle-ci a ensuite été intégrée (Fulchiron 2004). Cependant, aujourd'hui encore, seuls 24 % des ZNIEFF sont incluses dans le réseau.
- En Ardèche, Fleury (2004) montre comment la « polémique Natura 2000 » a conduit à l'exclusion d'une part très conséquente des surfaces proposées : la surface du réseau Natura 2000 ardéchois est ainsi passée de 36 % à 5 % du département, et un site a été mis à l'écart, suite à une pétition d'opposants. Le rattrapage a été significatif depuis, mais, avec 12 % en Natura 2000, le département reste en deçà de la moyenne nationale. Moins de 20 % des ZNIEFF y ont été désignées.

- **Cas des Zones de Protection Spéciales (Directive Oiseaux)**

Concernant la Directive Oiseaux, la France s'est aussi appuyée sur un inventaire scientifique initié dès les années 1980 : le MNHN, en collaboration avec le bureau d'études Ecosphère et la Ligue de protection des oiseaux a listé, pour le compte du ministère chargé de l'environnement, les zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO), hébergeant des espèces d'intérêt communautaire, sur le territoire métropolitain.

Nous n'avons pas reproduit l'analyse en croisant réseau Natura 2000 et ZICO, ce dernier réseau n'étant plus mis à jour et ayant perdu de sa pertinence pour représenter la localisation des secteurs à enjeux. Ce recouvrement a cependant été évalué à l'échelle européenne par Kukkala *et al.* (2016). 68 % des ZICO sont recouvertes par le réseau Natura 2000 en France³² selon ces auteurs, ce qui place le pays légèrement au-dessus de la moyenne européenne (66 %), et se situe bien au-dessus du taux de recouvrement national des ZNIEFF par Natura 2000.

Les ZNIEFF ont joué un rôle majeur dans la construction du réseau Natura 2000 français. Pourtant elles restent majoritairement en dehors du réseau. L'analyse des taux de recouvrements départementaux montre que que l'historique du processus et les différentes négociations locales de désignation des sites N2000 sont déterminants pour expliquer le niveau de recouvrement actuel des deux réseaux.

³² A noter que, s'agissant de l'inventaire ZICO, la Commission européenne a demandé à l'association Birdlife international de diriger un inventaire au niveau européen. Plusieurs Etats membres ont refusé de le reconnaître, dont la France, qui a donc réalisé son propre inventaire (Legrand 2003).

4.4 Pertinence du réseau Natura 2000 : Evaluation de la représentativité du réseau au regard de l'aire de répartition des espèces et habitats d'intérêt communautaire

4.4.1 Méthode

4.4.1.1 Principe de travail

Notre travail a consisté à calculer la représentativité du réseau pour chaque espèce et habitat des annexes 1 et 2 de la Directive Habitat, de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux et pour les espèces migratrices hors annexe 1. **Cette représentativité est définie comme le pourcentage de l'aire de répartition des espèces et habitats couvert par le réseau Natura 2000.**

Nous avons calculé la représentativité de chaque réseau pour les espèces et habitats pour lesquels il avait été désigné : ainsi par exemple les oiseaux n'ont été pris en compte que pour les ZPS. Pour les sites de la Directive Habitats, les résultats sont présentés à l'échelle des domaines biogéographiques, qui est celle à laquelle les états membres s'engagent à désigner un réseau suffisant. Pour les ZPS, seule l'échelle nationale métropolitaine a été prise en compte, conformément à la logique de la Directive Oiseaux.

4.4.1.2 Données sources

Les aires de répartition ont été construites à partir de sources distinctes :

- Pour les habitats, la répartition de chaque habitat issue du Rapportage au titre de la Directive Habitats de 2019 (Bensettiti et Gazay 2019),
- Pour les oiseaux, les mailles de présence des oiseaux nicheurs issues du Rapportage au titre de la Directive Oiseaux de 2019 (INPN 2020)
- Pour les espèces de la Directive Habitats, les aires de répartition ont été construites à partir des jeux de données de l'INPN (voir méthode plus bas). Les données brutes sont issues de l'index mailles de l'INPN extrait au 18/01/2019. Ne sont conservées que les données publiées sur l'INPN en métropole à la date de l'extraction pour les taxons continentaux et dont les dates d'observations sont postérieures à décembre 1989. Les données des oiseaux sont restreintes à celles de l'atlas des oiseaux nicheurs probables et certains (Issa et Muller 2015) et les données des taxons endémiques de Corse ont été limitées aux seules mailles corses.

Le croisement avec le réseau Natura 2000 s'est fait à partir de la couche de mai 2019.

4.4.1.3 Construction des aires de répartition pour les espèces de la Directive Habitats

La construction des aires de répartition s'est faite en deux étapes : à l'échelle de mailles de 10 km de carré puis affiné par un croisement avec les biotopes des espèces et habitats.

- **Choix de la méthode pour la construction de l'aire de répartition**

Pour les espèces de la Directives Habitats, la construction de l'aire de répartition à l'échelle des mailles 10x10 km s'est faite par krigeage ou modélisation selon le niveau de connaissance des espèces.

Ce niveau de connaissance a été estimé pour chaque espèce par deux critères, la densité et le voisinage des données, ainsi calculés :

$$\text{Densité} = \frac{\text{Nombre de mailles de présence avérée}}{\text{Nombre de mailles dans l'enveloppe de répartition}} \times 100$$

$$\text{Voisinage} = \frac{1}{\text{Nombre de mailles de présence}} \times \sum \frac{\text{Nombre de mailles voisines occupées par l'espèce}}{\text{Nombre de mailles voisines}} \times 100$$

Le traitement des données a ensuite été défini pour chaque espèce selon les règles suivantes :

- Densité > troisième quartile des valeurs de densité ou de voisinage : krigeage
- Nombre de mailles < 3 : krigeage (nombre de données trop faible pour réaliser une modélisation)

Dans un premier temps, 125 espèces ont fait l'objet d'un krigeage et 53 ont été modélisées. Sur ces dernières, la modélisation n'a pas fourni de résultats satisfaisants pour 18 espèces, dont l'aire de répartition a été *in fine* obtenue par krigeage.

- **Aires de répartition construites par modélisation**

Les modèles sont construits à partir des données bioclim (Hijmans *et al.* 2005) et de Corine Land Cover. Les données bioclim sont agrégées pour correspondre au maillage 10 x10 km français et les surfaces des différentes utilisations du sol sont calculées pour chaque maille 10 x10 km du maillage français (Lambert 93) puis rastérisées. La colinéarité des variables est ensuite mesurée et les variables les plus significatives de chaque bloc colinéaire sont intégrées au modèle (Leroy *et al.*, 2014, Dormann *et al.* 2007).

Pour chaque espèce, cinq modèles ont été combinés (*Generalized Linear Model, Generalized Additive Model, Random Forest, Generalized Boosted Regression Trees, Maximum Entropy*) dans le cadre de l'approche de modélisation d'ensemble du package *biomod2* dans R (Thuiller *et al.* 2009).

Des pseudo-absences sont utilisées pour permettre l'utilisation des modèles nécessitant des données de présences et améliorer la qualité globale des modèles. Trois tirages de pseudo-absences sont exécutés avec autant de pseudo-absences que d'occurrences pour l'espèce ou 1 000 pseudo-absences si le nombre d'occurrences de l'espèce est inférieur à 1 000.

Pour chaque espèce, l'importance de chacune des variables explicatives est mesurée en testant chaque variable contre des modèles randomisés (Thuiller *et al.* 2009). Seules les variables les plus importantes (dont le poids sur le résultat final est significatif pour 50 % des méthodes de modélisation) sont conservées.

Les cinq méthodes de modélisation sont ensuite évaluées avec les variables explicatives sélectionnées pour chaque espèce. L'évaluation est réalisée en calibrant chaque modèle avec 80 % des données et en le testant sur les 20 % restants. Ce test est relancé trois fois pour chaque modèle, puis la qualité des prédictions et des données test est mesurée en utilisant l'indicateur *True Statistical Statistics* (TSS) (Allouche *et al.* 2006) qui varie entre -1 (correspondance parfaite) et 1 (divergence totale), les valeurs proches de 0 indiquant une correspondance aléatoire.

Nous n'avons retenu dans le processus de modélisation que les espèces pour lesquelles au moins trois méthodes de modélisation obtenaient un score de TSS supérieur à 0,6 et dont la moyenne générale du TSS était supérieure à 0,5. Les espèces qui n'atteignaient pas ce niveau d'exigence ont été transférées dans la procédure de krigeage pour compléter leurs aires de distribution.

Les cinq modèles des espèces ayant passé ce test de qualité sont ensuite agrégés en un modèle d'ensemble en calculant les moyennes des prédictions des 5 modèles (Marmion *et al.* 2009).

Les modèles d'ensemble sont ensuite binarisés en cartes de présence/absence selon la méthode de Jiménez-Valverde et Lobo (2007) pour maximiser le TSS.

- **Aires de répartition construites par krigeage**

Les espèces considérées comme suffisamment connues qui n'avaient pas assez de données (moins de 3 occurrences) pour la modélisation ou qui n'ont pas passé le test de qualité des modèles sont krigées pour compléter légèrement leur aire de répartition.

Le krigeage est effectué en utilisant la fonction "interp" du package *akima* de R (Akima et Gebhardt 2016). Le krigeage consiste simplement à étendre de façon paramétrique les aires de distribution des taxons entre des points de présences connus. Sur le principe, le krigeage « étale » un peu l'aire de distribution et tend à combler les trous.

Figure 40 : Principe du krigeage, à gauche mailles de présence, à droite aire de répartition issue du krigeage



- **Croisement avec les aires de répartition de référence**

L'Atlas de la biodiversité départementale et des secteurs marins (ABDSM) indique pour chaque espèce son statut de présence à l'échelle des départements, l'objectif étant d'obtenir une carte nationale de répartition géographique synthétique pour chaque espèce sur tous les territoires français.

Lorsque cet ABDSM était disponible, il a été croisé avec les couches de répartition produites pour filtrer les mailles de présence prédite sur les départements où la présence de l'espèce est avérée.

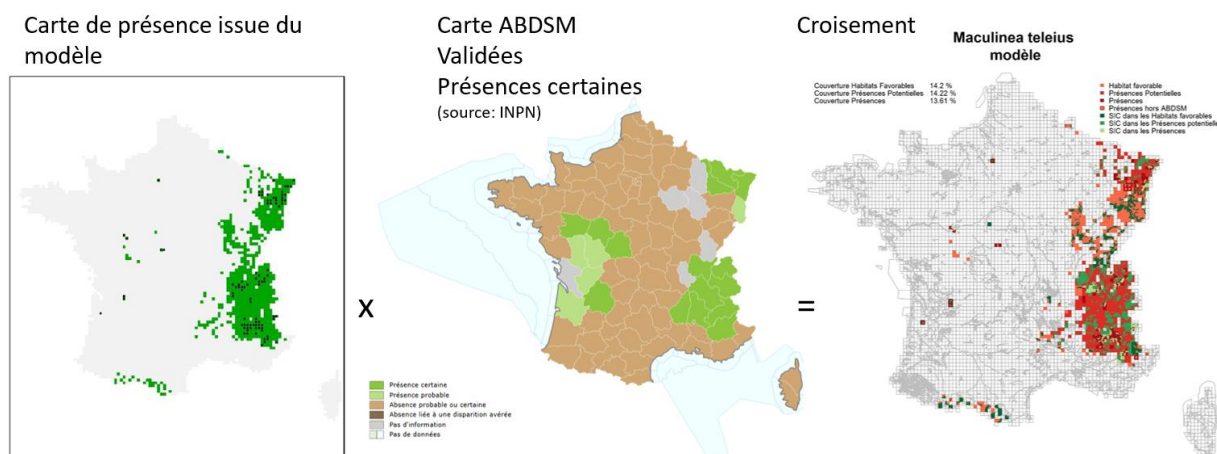


Figure 41 : principe de croisement des cartes de présence issues des modèles avec les cartes ABDSM

- **Construction de l'aire de répartition finale par croisement avec les milieux**

Pour l'ensemble des espèces et habitats, les couches d'aires de répartition à la maille 10x10km ont été croisées avec celles des grands types de milieu (cf. annexe 7), l'objectif étant de filtrer les aires de présence potentielles aux seuls milieux où l'habitat peut se développer ou que l'espèce est susceptible de fréquenter.

Pour les habitats correspondant à plusieurs milieux (par exemple une forêt humide), le croisement s'est fait sur l'intersection des milieux correspondants (secteurs de recouvrement des couches « forêts » et « zones humides »). Pour les espèces fréquentant plusieurs milieux, le croisement s'est fait avec les deux couches (surface recouverte par la couche « forêts » ou la couche « zones humides »).

A noter que pour les habitats, les 7 grands types de milieux utilisés jusqu'ici pour notre travail ont été pour certains déclinés de façon plus précise. Nous avons ainsi distingué :

- Au sein de milieux agropastoraux, les prairies d'une part et les pelouses, landes et fourrés d'autre part,
- Au sein des milieux forestiers, les forêts feuillues, résineuses et mixtes,
- Enfin, nous avons créé une couche spécifique pour les habitats de ripisylve en sélectionnant les milieux forestiers situés à moins de 50 m des cours d'eau.

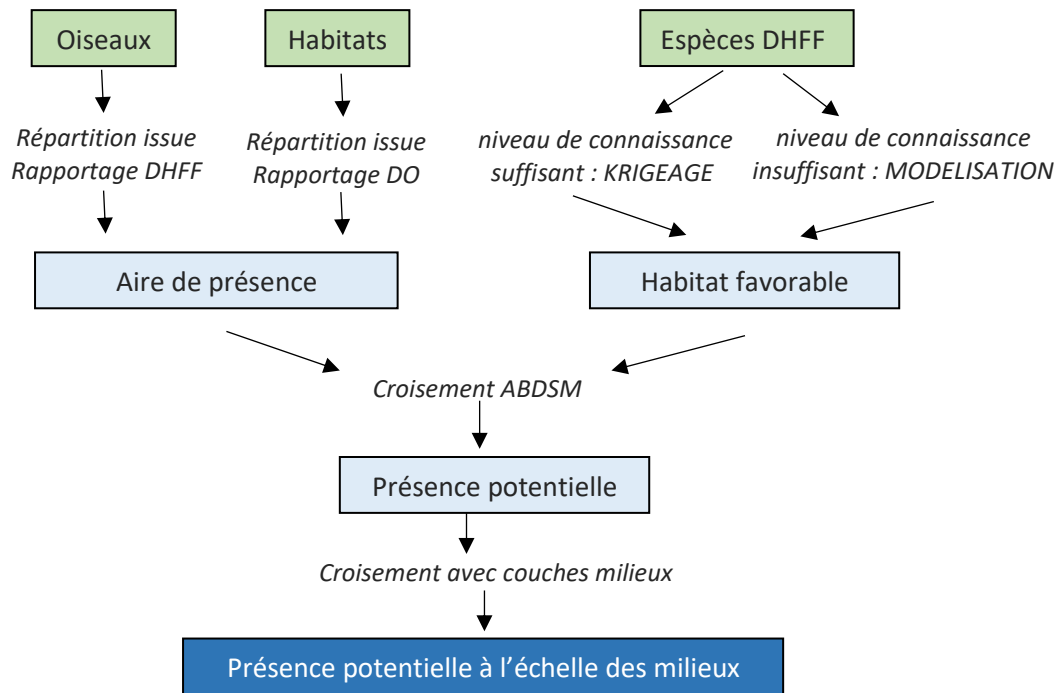


Figure 42 : construction des aires de répartition, schéma de principe

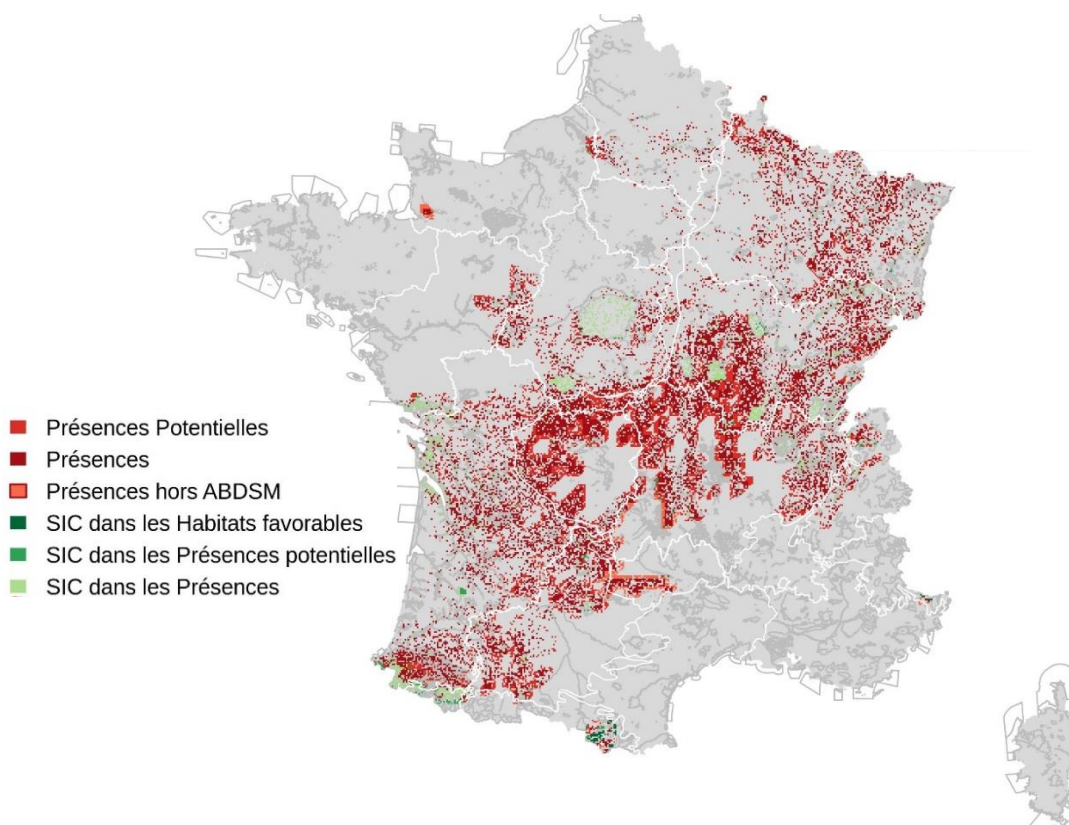


Figure 43 : exemple de carte de l'aire de répartition d'une espèce croisée avec le réseau des sites Natura 2000 désignés au titre de la Directive Habitats : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

4.4.2 Résultats

Concernant les sites relevant de la Directive Habitats, le taux de représentativité moyen calculé est de 29,2 % pour les habitats et 24,6 % pour les espèces. La représentativité moyenne est plus forte pour les Zones de Protection Spéciale, avec une moyenne de 30,2 %. Ces valeurs sont plus de trois fois supérieures au taux de couverture des sites sur l'ensemble du territoire : le réseau couvre donc en moyenne une proportion de l'aire de répartition des habitats et espèces plus de trois fois supérieure à celle qu'aurait un réseau disposé aléatoirement.

La représentativité du réseau Directive Habitats est variable selon les groupes taxonomiques : inférieure à 15 % pour les Crustacés et les Lépidoptères, elle dépasse 30 % pour la Flore et les Reptiles. Les invertébrés sont globalement moins bien représentés. Deux groupes font exception : les Mollusques et les Coléoptères, espèces restant assez peu connues et pour lesquels il est possible que l'évaluation souffre d'un biais lié à un niveau de prospection supérieur au sein des sites.

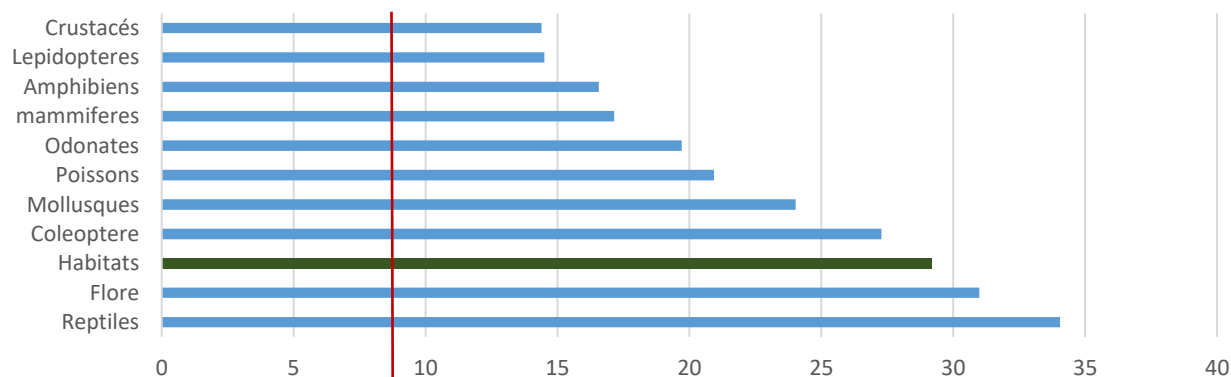


Figure 44 : Représentativité du réseau des sites Directive Habitats par groupe taxonomique. En rouge, taux de couverture global des sites

Pour la partie terrestre du réseau désigné au titre de la Directive Habitats, le taux de représentativité par domaine biogéographique est sans surprise lié à celui de la couverture globale du réseau (Figure 45) : plus le réseau est étendu, plus il a de chance de couvrir une plus large part de l'aire de répartition des espèces et habitats. Au-delà de ce constat, il est intéressant de comparer les valeurs de représentativité et taux de couverture par domaine biogéographique : la différence est forte, donc le réseau cible bien les aires de répartition dans les domaines atlantique et continental, et plus faible en zones alpines et méditerranéennes, mieux couvertes par le réseau des ZSC. Pour le domaine alpin, la représentativité du réseau pour les habitats est même quasiment identique à la couverture de l'ensemble du territoire par le réseau.

En d'autres termes, le réseau est « bien placé » dans les domaines où les sites sont rares et moins centrés sur les espèces et habitats dans les domaines où les sites recouvrent une grande part du territoire. Pour le domaine alpin, recouvert à 30 % par le réseau Natura 2000, celui-ci ne fait, selon nos résultats, pas beaucoup mieux qu'un réseau de sites tracés au hasard, vis-à-vis de l'aire de répartition des espèces et habitats qu'il est censé cibler.

Pour le réseau marin, les calculs n'ont concerné que les habitats faute de données mobilisables pour les espèces. La représentativité est plus élevée pour le domaine méditerranéen alors même qu'il couvre une part plus faible du territoire qu'en Atlantique. Il resterait à vérifier que cette différence n'est pas imputable à un défaut de connaissance hors réseau en Méditerranée.

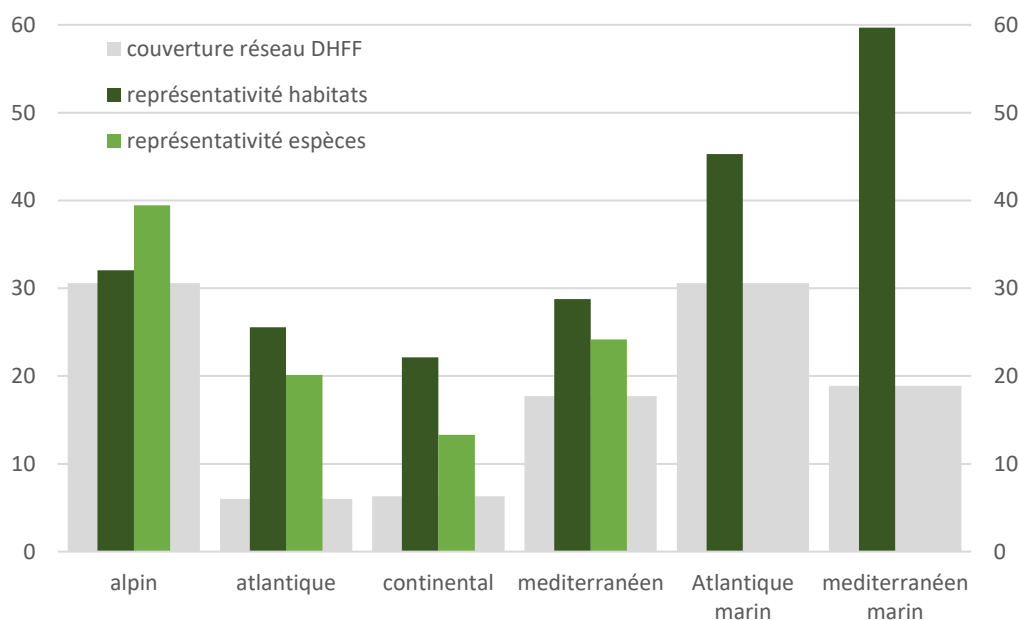


Figure 45 : Représentativité du réseau des sites Directive Habitats par domaine biogéographique

Si l'on s'intéresse maintenant aux milieux, la relation entre représentativité du réseau Natura 2000 pour les espèces et habitats et les milieux liés à ces espèces et habitats (Figure 46) est moins claire. On note que les espèces et habitats des milieux forestiers semblent, pour les deux réseaux, ZPS et ZSC, les moins bien couverts. Les zones de protection spéciales de la Directive Oiseaux ciblent particulièrement les espèces et habitats des zones humides, eaux continentales et les milieux littoraux, ce qui est cohérent avec l'intérêt de ces secteurs pour l'avifaune, en particulier les espèces migratrices très présentes dans les listes de la Directive Oiseaux.

La représentativité des espèces et habitats liés aux milieux agropastoraux est contrastée : forte pour les habitats et les oiseaux, elle est faible pour les espèces de la Directive Habitats. Deux hypothèses peuvent expliquer cette différence entre habitats et espèces de la même Directive Habitats : soit le réseau couvre mal certains milieux agropastoraux non inclus dans les listes d'habitats communautaires mais qui

profitent quand même aux espèces. Soit, et cela semble l'explication la plus probable, les espèces sont considérées mal couvertes car elles fréquentent d'autres milieux insuffisamment couverts.

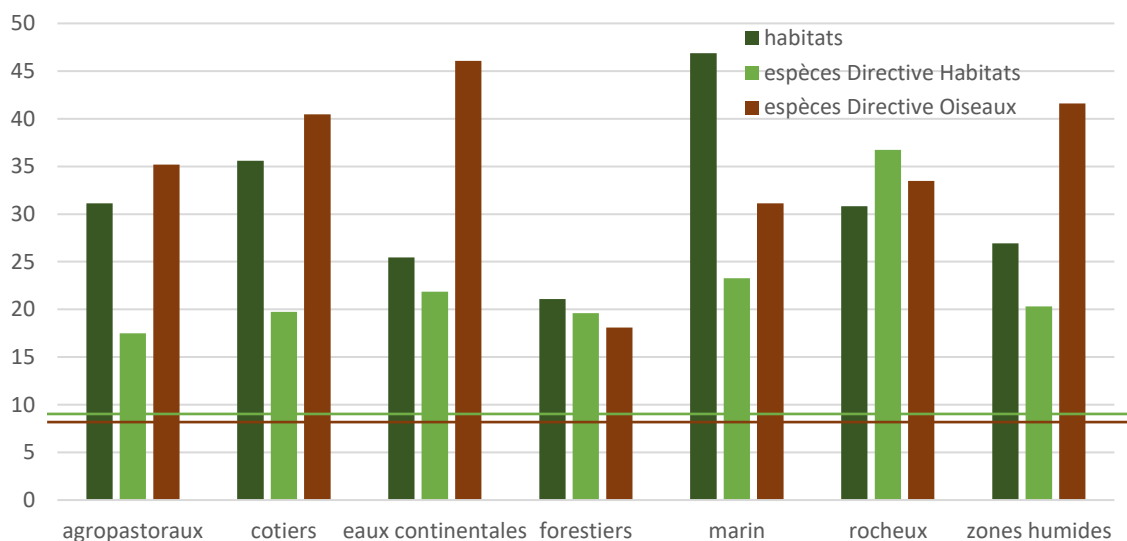


Figure 46 : Représentativité du réseau Natura 2000 par type de milieu. Les barres horizontales visualisent le taux de couverture national par le réseau Natura 2000 (en vert, Directive Habitats, en brun, Directive Oiseaux)

Enfin, pour le réseau des Zones de Protection Spéciale, la représentativité est nettement plus élevée pour les espèces de l'annexe 1 de la Directive (34,6 %) que pour les espèces migratrices hors annexe 1 (26,2 %).

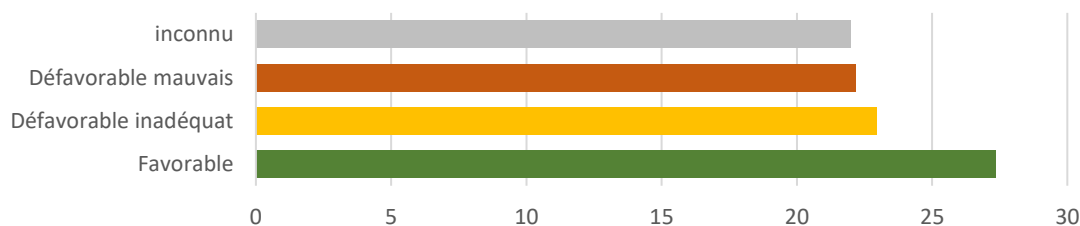


Figure 47 : Représentativité du réseau des sites Directive Habitats selon l'évaluation de l'état de conservation faite dans la cadre du rapportage de 2019

Il n'y a pas de lien apparent entre le taux de couverture des espèces et habitats par le réseau et leur état de conservation selon les résultats du rapportage (Figure 47). Les espèces en meilleur état semblent un peu mieux couvertes, mais cette tendance peut être reliée au meilleur état des habitats et espèces du milieu alpin et méditerranéen, où les taux de couverture sont plus élevés.

4.4.3 Discussion

4.4.3.1 Le cadre d'interprétation des résultats : une couverture des habitats potentiels

On rappelle que les aires de répartition dont la couverture par le réseau a été évaluée correspondent en réalité à l'aire de présence potentielle des habitats et espèces. Ainsi, si une espèce a été signalée dans une maille, ou si le modèle a sélectionné cette maille, tous les milieux de cette maille auxquels cette espèce est associée ont été inclus dans l'aire de répartition. Cela induit nécessairement une surestimation par rapport à l'aire de présence réelle : à titre d'exemple, toutes les forêts feuillues d'une maille où a été signalée un habitat d'intérêt communautaire de forêt feuillue seront intégrées alors qu'elles ne correspondent pas toutes à ce type d'habitat précis (sachant que par ailleurs une maille peut abriter plusieurs habitats d'intérêt communautaire de forêt feuillue).

Le filtre de l'aire de répartition par milieu, également utilisé par d'autres auteurs (Van der Sluis *et al.* 2016, Muller *et al.* 2018), améliore cependant considérablement la précision de l'évaluation par rapport à une aire de répartition construite à l'échelle des mailles 10x10 km. Par ailleurs l'évaluation de la couverture des aires de présence potentielles reste pertinente pour établir des comparaisons entre milieux ou domaines biogéographiques. Elle a aussi un sens en termes de conservation : l'intégration dans le réseau d'un maximum de secteurs de présence potentielle permet d'envisager des restaurations de milieux ou d'anticiper l'installation d'espèces.

4.4.3.2 Le réseau Natura 2000 français est-il représentatif ?

Nos résultats sont du même ordre de grandeur que ceux fournis par les autres auteurs : Kukkala *et al.* (2016) calculent un taux de couverture moyen de 25 % pour les ZPS au niveau européen, contre 31,8% dans nos données. Concernant les espèces de la Directive Habitats, Van der Sluis *et al.* (2006) obtiennent une moyenne de 26,5 %, très proche de nos résultats (24,6 %). Etant donné que le taux de couverture du réseau Natura 2000 est plus élevé au niveau européen (18 %) qu'en France (13 %), ces résultats tendraient à montrer que la représentativité du réseau français est plus élevée que la moyenne. Cette conclusion ne pourrait cependant être confirmée qu'en utilisant la même méthode de calcul aux deux échelles.

En termes réglementaires, il n'existe pas de référentiel européen pour juger de la suffisance du réseau, même si celle-ci fait l'objet d'échanges réguliers entre la Commission Européenne et les Etats membres. Evans (2012) cite cependant des prescriptions connues sous le nom de « 20/60% guidelines » dans les critères de désignation diffusés en 1997 : selon ce document, la Commission considérait à l'époque que les espèces et habitats couverts à moins de 20 % devaient être considérés avec la plus haute priorité alors, qu'à l'inverse, ceux couverts à plus de 60 % étaient peu prioritaires, les valeurs intermédiaires étant gérées au cas par cas. Si on se fie à ces seuils, les résultats sont peu favorables pour le réseau Natura 2000 français, avec seulement 7 % des taux au-dessus de 60 % (Figure 48). Mais ces valeurs étaient fournies à titre indicatif et n'avaient jamais été conçues comme des objectifs à atteindre, même si certains acteurs, en particulier les ONG, ont pu en faire une interprétation différente.

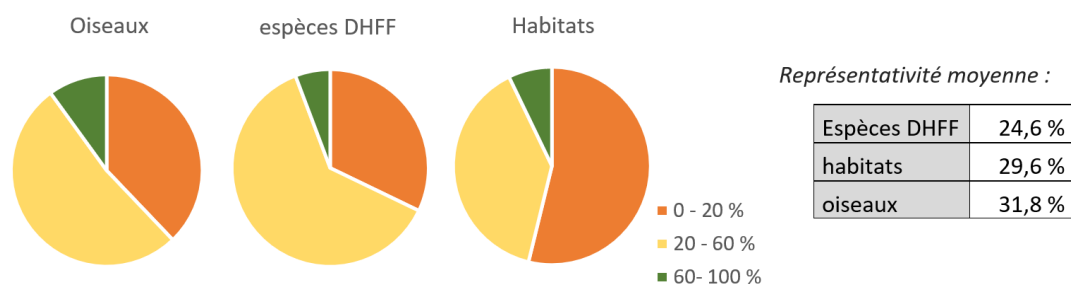


Figure 48 : Taux de représentativité des espèces et habitats selon les seuils 20/60 %, et valeurs moyennes

Quel sens donner alors aux résultats obtenus en l'absence de seuil de référence ? On peut déjà constater, comme indiqué plus haut, que les niveaux de représentativité sont très largement supérieurs au taux de couverture du réseau, signe que les sites ont été placés préférentiellement sur les zones de présence des habitats et espèces.

Un autre indicateur peut être de comptabiliser les espèces et habitats clairement sous-représentés du fait d'une représentativité inférieure aux taux de couverture du réseau de sites. Très minoritaires, ces cas ne sont néanmoins pas inexistantes. Pour les oiseaux et les habitats, le nombre de cas concernés est faible : 2 % des oiseaux et 5 % des habitats. Mais cette proportion est nettement plus élevée (16 %) pour les espèces de la directive Habitats.

4.4.3.3 Représentativité par milieu et domaine biogéographique : quels enseignements pour le réseau ?

Les comparaisons les plus significatives concernent les valeurs de représentativité par domaine biogéographique. Nos résultats confirment la faible représentativité du réseau dans le domaine atlantique déjà montrée par Trochet et Schmeller (2013) et Muller *et al.* (2018). Le constat est le même pour la région continentale.

Nous l'avons montré plus haut, ce résultat global n'est ni très surprenant ni très instructif en soi puisque que, comme expliqué en partie 4.2.1, le réseau Natura 2000 est nettement moins étendu dans ces zones. Il est plus intéressant de noter que ce faible recouvrement est en partie « compensé » par un meilleur ciblage du réseau en zones atlantique et continental, où les sites se concentrent plus sur les secteurs à enjeu. Cela ne suffit cependant pas à rattraper complètement la différence : ainsi 42 % des espèces de la Directive Habitats ne dépassent pas 10 % de couverture par le réseau dans ces deux zones, contre 4 % seulement dans le domaine alpin.

Concernant les milieux, aucun n'est sous-représenté : les valeurs moyennes de couverture par milieu se trouvent toutes au-dessus de 20 %. Les divergences entre les ZPS et ZPC pour ces valeurs moyennes montrent la difficulté de cette évaluation, surtout concernant les espèces qui fréquentent des milieux différents, avec souvent des degrés d'utilisation hétérogène que nous n'avons pas pu prendre en compte dans nos analyses. A cet égard, on peut donc considérer que les résultats concernant les habitats sont les indicateurs les plus fiables sur le sujet. Ils montrent clairement que les sites de protection au titre de la Directive Habitats se concentrent plus sur les milieux agropastoraux, en cohérence avec les résultats de Léonard *et al.* (2019), côtiers et rocheux. Les milieux forestiers et aquatiques sont à l'inverse peu couverts. Cette lacune n'est pas observée pour les Zones de Protection Spéciales pour les milieux aquatiques mais reste visible pour ces sites également concernant les milieux forestiers, qui sont également moins bien couverts.

Nos résultats montrent un niveau de pertinence du réseau Natura 2000 plutôt satisfaisant au regard des résultats disponibles au niveau européen. Les niveaux de représentativité sont très nettement supérieurs aux taux de couverture du réseau. Peu d'espèces et habitats sont sous-représentés : les lacunes les plus claires ne concernent qu'une minorité de cas, et portent surtout sur les espèces de la Directive Habitats, en particulier les lépidoptères, les amphibiens et les mammifères.

Néanmoins, à l'inverse, la part de ceux pour lesquels le réseau couvre plus de 60 % de l'aire de répartition reste négligeable. Globalement, le réseau ne couvre donc qu'une part minoritaire de l'aire de répartition des espèces et habitats.

Les sites ciblent mieux les aires de présences potentielles dans les domaines atlantiques et continental, mais cette pertinence plus élevée est insuffisante pour compenser la faible couverture de ces domaines : la représentativité du réseau reste la plus forte en zones alpine et méditerranéenne.

4.5 La connectivité du réseau : croisement Natura 2000 et Trame verte et bleue

Atteindre un niveau suffisant de connectivité écologique au sein du réseau Natura 2000, c'est à dire permettre la circulation des espèces d'un site à l'autre, participe de la cohérence du réseau. C'est un objectif explicitement mentionné dans l'article 10 de la Directive Habitats. Nous avons dressé plus haut un aperçu des travaux existant sur l'évaluation de cette connectivité (chapitre 4.1.4). L'approche que nous proposons ici consiste à confronter le réseau Natura 2000 à un autre réseau établi sur l'ensemble du territoire en vue de préserver les continuités écologiques : la Trame Verte et Bleue.

Ce travail a fait l'objet d'un rapport spécifique (Billon et Rouveyrol 2019). Nous en présentons ici l'essentiel des résultats et renvoyons au document complet pour plus de détails.

4.5.1 La Trame verte et bleue : présentation et intérêt d'un croisement avec le réseau Natura 2000

Issue du Grenelle de l'environnement, la Trame verte et bleue (TVB) vise à préserver la biodiversité des effets de la fragmentation des habitats via le maintien et la restauration de continuités écologiques.

Elle s'appuie sur l'identification de réseaux écologiques, aux niveaux régional et local, constitués de réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors écologiques. Les réservoirs sont les espaces naturels où la biodiversité est la plus riche et propres à abriter l'intégralité du cycle de vie des espèces. Les corridors écologiques sont les espaces assurant des connexions entre ces réservoirs. Les continuités écologiques sont déclinées par « sous-trames » (boisée, ouverte, humide, littorale et aquatique), qui forment autant de sous-réseaux tenant compte des exigences écologiques des différentes espèces en termes de déplacement.

La Trame verte et bleue est mise en œuvre à plusieurs échelles : nationale, au travers d'un document cadre, régionale, via l'élaboration et la mise en œuvre des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), désormais intégrés aux schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), et locale, par la déclinaison de ces schémas dans les documents d'urbanismes.

Aucune méthode n'a été imposée aux régions pour identifier leurs trames mais un certain nombre d'éléments communs fixés par les orientations nationales TVB doivent être respectés. Ainsi certaines zones, comme les espaces protégés de type réglementaire doivent obligatoirement être intégrés en tant que réservoirs. Les zones Natura 2000 font quant à elles partie des espaces à intégrer au cas par cas dans la TVB.

Notre travail vise l'évaluation du niveau de contribution mutuelle des deux politiques publiques TVB et Natura 2000. Sachant que la TVB a pour but de garantir une connexion entre les espaces naturels, permet-elle de contribuer à l'atteinte de l'objectif de mise en réseau des sites Natura 2000 de l'article 10 de la directive Habitat ? Nous avons tenté de répondre à cette question par le croisement cartographique entre les éléments constitutifs de la TVB (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) et le réseau Natura 2000.

Ce croisement n'a cependant pas valeur de diagnostic de la connectivité du réseau Natura 2000. En effet, la Trame verte et bleue n'est pas seulement un diagnostic des continuités écologiques fonctionnelles : elle identifie également des corridors à restaurer. En d'autres termes, elle trace une carte de la connectivité qui existerait si la politique était pleinement mise en œuvre, une part de cette connectivité étant à préserver, l'autre à restaurer. La difficulté réside dans l'hétérogénéité des approches pour le discernement des corridors fonctionnels de ceux à restaurer, certaines régions ne les distinguant pas et les autres utilisant des typologies trop variables pour pouvoir être comparées (Vanpeene *et al.* 2017).

Croiser le réseau Natura 2000 avec ces données, c'est donc se donner les moyens de conclure sur la connectivité du réseau mais sous la réserve que la politique Trame verte et bleue atteigne effectivement ses objectifs. Le travail que nous avons réalisé vise donc à fournir un diagnostic du niveau d'articulation entre deux politiques interdépendantes : la façon dont chacune de ces politiques s'est traduite sur le territoire permet-elle de les rendre complémentaires l'une à l'autre ?

4.5.2 Méthodologie

En 2016, suite à l'adoption de la majorité des SRCE, une base de données nationale des éléments de TVB des SRCE a été produite et diffusée sur l'Inventaire national du patrimoine naturel (Billon et al, 2016). Cette base comprend une information standardisée sur les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques et les cours d'eau ainsi que leurs espaces de mobilité. Les données utilisées pour le croisement sont :

- Les réservoirs de biodiversité surfaciques, représentés par des polygones.
- Les corridors écologiques qui peuvent être surfaciques dits « paysagers ou linéaires,
- Les cours d'eau de la trame bleue, représentés par des lignes et des espaces de mobilités,

Le croisement de cette couche TVB avec celle des sites Natura 2000 s'est fait en deux étapes :

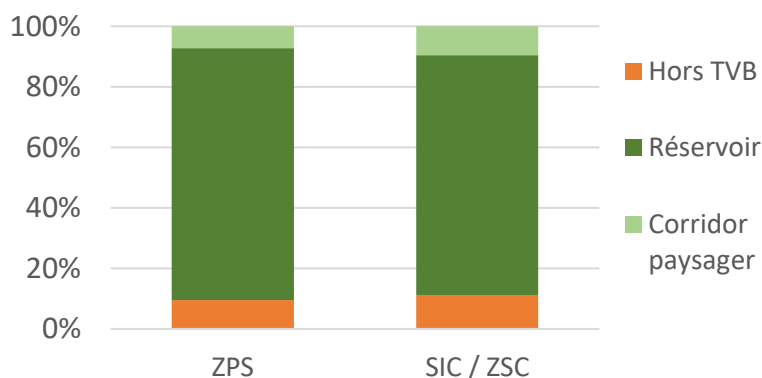
- Croisement des zones Natura 2000 avec les éléments surfaciques de la TVB (Réservoirs et corridors surfaciques paysagers) :
- Croisement des zones Natura 2000 avec les éléments linéaires de la TVB : pour les corridors linéaire, qui ne permettent pas un calcul de surface. l'analyse proposée est une intersection entre les zones Natura 2000 et les corridors présents dans une distance de croisement de 100 m.

Pour chaque région, des cartes de croisement entre ZPS/TVB et ZSC/ TVB ont été produites, ainsi que les calculs de la part des ZPS/SIC (en pourcentage de surface) classées en réservoirs ou corridors paysagers, ainsi que la présence de corridors à proximité d'une zone.

4.5.3 Résultats

Au niveau national, 89 % des ZSC et 90 % des ZPS sont intégrés aux TVB régionales (Figure 49). Les zones Natura 2000 sont le plus souvent identifiées en tant que réservoirs de biodiversité (79 % pour les SIC et 83 % pour les ZPS). A l'inverse, au niveau national, la TVB est couverte à 27 % par des zones Natura 2000.

Figure 49 : Part de zones Natura 2000 classées en TVB, par type d'élément de TVB au niveau national (source Billon et Rouveyrol 2019)



La totalité des régions intègre une partie du réseau Natura 2000 dans la TVB. Pour 19 régions sur 21, au moins 80 % de Natura 2000 est

intégré à la TVB. Pour plus de la moitié d'entre elles, plus de 90 % de Natura 2000 est en TVB. Toutes les régions ont ainsi repris intégralement ou en partie le réseau Natura 2000 dans leur TVB.

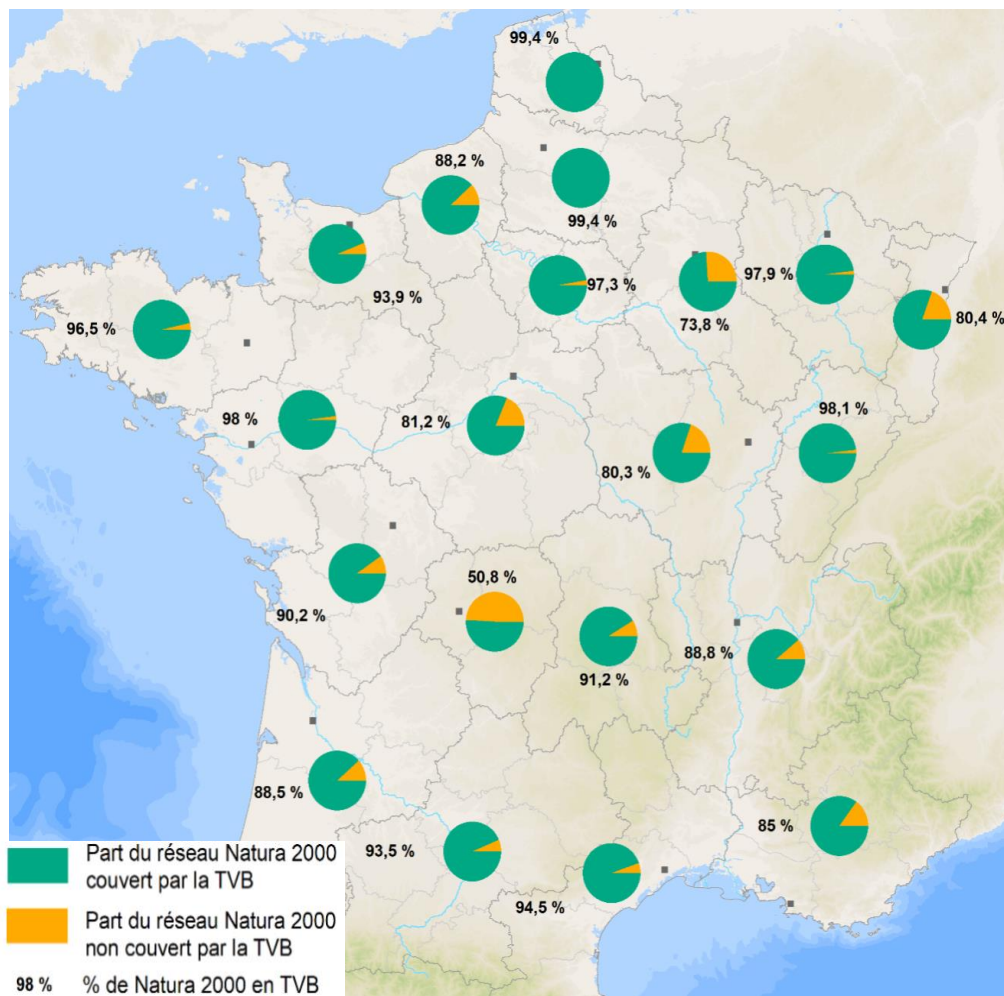


Figure 50 : Part (en % de recouvrement) du réseau Natura 2000 couvert par la TVB par région (source Billon et Rouveyrol 2019)

Certaines régions ont classé la totalité de leurs zones Natura 2000 en tant qu'élément de la TVB. La plupart les ont classées en réservoirs mais quelques régions les ont classées majoritairement en corridors.

84 % des ZPS et 81 % des SIC sont couvertes par un corridor ou en sont distantes de moins de 100 m. Au niveau régional, 14 régions ont plus de 80 % de la surface de leurs zones Natura 2000 dans ce cas.

Au-delà de ces chiffres de recouvrement, des variations existent entre régions sur la façon dont les sites Natura 2000 et les espaces de la TVB s'articulent spatialement. Nous renvoyons au rapport dédié pour le détail de ces variations.

4.5.4 Conclusion

Alors que les régions n'avaient pas d'obligation à intégrer les sites Natura 2000 aux SRCE, 88 % des surfaces du réseau Natura 2000 terrestre correspondent à des espaces identifiés dans les TVB, en grande majorité sous la forme de réservoirs de biodiversité. La prise en compte de Natura 2000 par la politique TVB est donc forte. L'inverse est moins vrai (un quart seulement des surfaces en TVB, tous types confondus incluent des sites Natura 2000), du fait de l'écart entre les surfaces concernées par les deux politiques publiques : 12,9 % du territoire métropolitain couvert par Natura 2000 contre près de 30 % en TVB.

La TVB a pour but de garantir la circulation des espèces animales et végétales par la connexion des espaces naturels. Elle s'est notamment appuyée sur les zonages identifiés par d'autres instruments des politiques environnementales (Natura 2000, ZNIEFF, etc.) et permet leur mise en cohérence. Nos résultats suggèrent que Natura 2000 est une source de réservoirs de biodiversité pour la TVB et que la TVB intègre bien le réseau de sites Natura 2000 dans son maillage.

Montrer que les sites Natura 2000 sont couverts par la TVB ne permet pas, nous l'avons vu, de conclure que le réseau est effectivement bien connecté comme demandé par l'article 10 de la Directive Habitats. Néanmoins, ce bon niveau d'intégration garantit que, si la politique TVB atteint les objectifs qu'elle s'est fixée au travers des cartographies régionales, alors le réseau Natura 2000 en bénéficiera pleinement. Alors même que la TVB n'a pas été construite uniquement pour relier le réseau Natura 2000, la bonne prise en compte de ces espaces permet une articulation efficace entre les deux politiques.

A l'inverse, le fait qu'un quart de la surface en TVB soit aussi une zone Natura 2000 permet d'envisager que les outils mobilisables au titre des Directives Habitats et Oiseaux, en particulier les dispositifs contractuels mais aussi le régime d'évaluation des incidences, puissent être mobilisés au service de la mise en œuvre de la TVB. Plusieurs retours d'expériences confirment cette réciprocité avec la mise en œuvre de contrats Natura 2000 pour restaurer la connectivité inter-réservoirs (par exemple entretien des milieux ouverts, mise en place d'îlots de senescence (Charles 2015)). A l'inverse, pour restaurer les corridors entre sites Natura 2000, il est plus difficile de mettre en place des contrats, ceux-ci étant généralement réservés aux surfaces à l'intérieur des sites, même si certaines régions ont pu faire exception (Fily et Elissade 2015), mais les fiches action des SRCE peuvent être mobilisées pour agir dans ce sens (Charles 2015).

Derrière ces chiffres nationaux, l'hétérogénéité entre régions est visible au travers des chiffres de recouvrement mais aussi dans la façon dont, spatialement, TVB et Natura 2000 s'organisent l'un par rapport à l'autre. Ces variations sont liées à l'historique des deux réseaux, tous deux construits à l'issue de processus en partie régionaux, mais aussi à la façon dont Natura 2000 a été intégré dans la TVB, avec des choix différents selon les régions : intégration systématique ou non des sites dans la TVB, en réservoir ou en corridor.

Au-delà de ce croisement, il resterait donc désormais à faire le bilan de la mise en œuvre effective de ces deux politiques, et en particulier à déterminer si les corridors reliant les sites Natura 2000 sont effectivement fonctionnels.

Le recouvrement des sites Natura 2000 par les espaces TVB est fort au niveau national, malgré des disparités régionales : l'articulation entre les deux politiques est donc bonne. Ce résultat ne présage pas entièrement de la connectivité réelle du réseau Natura 2000. Il indique néanmoins que la bonne mise en œuvre de la TVB doit permettre également de garantir, et éventuellement améliorer, la connectivité du réseau Natura 2000.

4.6 Bilan : le réseau Natura 2000 français, un réseau cohérent ?

Le diagnostic que nous avons proposé ici mériterait d'être complété. Une véritable analyse de la connectivité du réseau demeure par exemple nécessaire, et les notions de viabilité des sites, notamment dans un contexte de changement climatique, et de réplification restent à explorer. Néanmoins, il fournit un premier état des lieux basé sur des analyses inédites et intégrant plusieurs critères de cohérence, là où la plupart des auteurs n'en évaluent qu'un seul.

Que retenir de cette évaluation ? Le réseau Natura 2000 reflète une ambition réelle, ne serait-ce qu'au regard de son étendue, bien supérieure à celle de la quasi-totalité des autres espaces protégés métropolitain. Il s'est concentré sur les milieux potentiellement les plus riches en biodiversité, excluant zones urbaines et cultivées, en cohérence avec les listes des Directives Nature.

Le lien avec les ZNIEFF reste fort, mais hétérogène selon les régions, rendant compte du poids des historiques de construction. La majeure partie des ZNIEFF reste hors Natura 2000. L'articulation avec la politique Trame Verte et Bleue reflète également des variabilités interrégionales mais avec une plus forte homogénéité et une conclusion globale positive : les deux programmes sont cohérents et la politique nationale de continuité écologique prend pleinement en compte le réseau Natura 2000.

Le ciblage des espèces et habitats d'intérêt communautaire est réel : le choix de la localisation des sites a été efficace pour maximiser la part de leur aire de répartition couverte par le réseau. Néanmoins, celle-ci reste minoritaire : pour la plus grande partie des espèces et habitats des Directives Nature, l'essentiel de leur aire de présence potentielle reste en dehors du réseau³³.

Etant donné le nombre d'espèces et d'habitats concernés, pour certains très répandus, ce dernier constat n'est pas à juger trop sévèrement. L'analyse de la cohérence du réseau n'a de toutes façons pas prétention à livrer un jugement absolu, mais à pointer forces et lacunes. La construction du réseau Natura 2000 a été un processus long et parsemé d'embûches, elle a permis de construire le second plus vaste réseau d'espaces protégés métropolitain dans un délai sans équivalent en France. Il est néanmoins important de prendre en compte les limites du réseau si on veut évaluer l'efficacité réelle de la politique. A ce titre, les faibles taux de couverture des domaines atlantiques et continentaux ne permettent pas au réseau d'influer significativement sur l'état de conservation des habitats et espèces sur ces zones, et plus globalement à l'échelle du territoire national. A l'inverse, rares sont les espèces et habitats que le réseau ne couvre que de façon très marginale : ainsi les actions menées au sein des sites sont à même de toucher, même partiellement, tous les enjeux visés par les Directives Nature.

³³ En gardant à l'esprit toutefois que notre travail s'est basé sur des aires de répartition *potentielle*, surestimant l'aire de répartition réelle des espèces et habitats.

5 Les contrats Natura 2000

Une fois traitée la constitution du réseau Natura 2000 de protection des espèces et habitats ciblés par les directives, l'identification des actions mises en œuvre sur ces sites constitue la seconde étape de la description de la gestion intentionnelle.

Si elle n'est pas suffisante pour juger de l'atteinte des objectifs, la description et la quantification des efforts de conservation constituent une étape indispensable de l'évaluation. Elles permettent d'évaluer si ces actions sont pertinentes au regard des besoins et si elles peuvent être reliées à des effets sur les enjeux de conservation.

La description de la mise en œuvre de cette action s'est faite, au niveau national, à partir d'enquêtes menées à cette échelle, d'analyse de bases de données mises à disposition par le ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et de recherches bibliographiques. Elle a été complétée par cinq études de cas sur des sites Natura 2000.

Les différents instruments constitutifs du dispositif Natura 2000 français peuvent être répartis en cinq catégories :

- les contrats,
- l'évaluation des incidences Natura 2000,
- les chartes,
- l'action de l'animateur du site,
- les projets Life.

Nous traiterons dans ce chapitre les contrats Natura 2000, incluant les mesures agroenvironnementales, les autres outils seront développés dans le chapitre 6.

Les contrats constituent l'outil phare du modèle Natura 2000 français basé, en réponse aux oppositions initiales, sur une approche contractuelle (Pinton *et al.* 2006). Leur principe consiste à financer, dans les sites, la mise en œuvre ou le maintien de pratiques favorables aux espèces et habitats d'intérêt communautaire. Ils sont passés entre l'Etat et un acteur du territoire, et engagent ce dernier à mettre en place ou maintenir la pratique concernée. On distingue trois types de contrats : les mesures agroenvironnementales (MAE), les contrats forestiers et les contrats « ni-agricole ni-forestiers »,

Le terme de « contrat » se réfère à l'engagement qui est pris, de façon volontaire, par les deux parties : l'acteur qui met en œuvre la mesure et l'Etat ou l'Europe qui la finance. En termes juridiques, ce contrat est conclu entre le préfet et un acteur disposant de droits réels et personnels sur des parcelles incluses dans le site. Il doit impérativement être conforme aux mesures définies par le document d'objectifs (docob) (art. L.414-3 I. du code de l'environnement).

Trois types de contrats existent en France :

- **Les contrats « ni agricoles ni forestiers »**³⁴ : ils portent sur des espèces et habitats de milieu divers, hors forêts et parcelles agricoles, et sont financés sur la base du coût total éligible des travaux par l'État (MTES) et l'Europe (FEADER), même si d'autres financeurs peuvent intervenir.
- **Les contrats forestiers**, reposent sur les mêmes financements mais visent les forêts et espaces boisés,
- **Les mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC)**, ex-mesures agro-environnementales territorialisées (MAET)³⁵ : elles sont exclusivement destinées aux

³⁴ Que nous désignerons dans la suite du rapport sous le terme de « contrat ni-ni »

³⁵ L'outil était dénommé MAET pour la programmation 2007/2013 et est devenu MAEC pour la programmation 2014/2020

exploitants agricoles et ne concernent que les surfaces déclarées à la PAC. Elles sont rémunérées sur la base d'un surcoût ou d'un manque à gagner par rapport à la pratique traditionnellement mise en œuvre.

Les contrats « ni-ni » et les contrats forestiers sont usuellement appelés « contrats Natura 2000 » car ils sont exclusifs aux sites Natura 2000 et cofinancés par le ministère de l'écologie. Les mesures agroenvironnementales quant à elles sont cofinancées par le ministère de l'agriculture. Un temps exclusives aux sites Natura 2000, elles peuvent aujourd'hui être contractualisées dans un zonage plus large que le réseau Natura 2000 (secteur à enjeu eau, et pour les enjeux biodiversité, parcs naturels régionaux, zonages des trames vertes et bleues...). Nous verrons plus loin que ces MAEC hors Natura 2000 sont aujourd'hui majoritaires.

A noter qu'il existe une quatrième catégorie, les **contrats marins**, mobilisables sur le domaine public maritime, et qui concernent en particulier les professionnels de la pêche, les gestionnaires du domaine public maritime et ses utilisateurs (plaisanciers notamment). Notre travail étant concentré sur le domaine terrestre, nous n'avons pas intégré cette catégorie, qui fait par ailleurs l'objet d'analyses au niveau national dans le cadre du projet Life MarHa.

L'évaluation de l'effet de ces contrats sur les objectifs de conservation du réseau passe par l'examen de plusieurs critères. Pour qu'ils puissent influencer de façon significative sur l'état de conservation des habitats et espèces à l'échelle du réseau de sites, ces contrats doivent :

- être pertinents sur le plan technique : c'est-à-dire être capables d'induire une amélioration significative de la biodiversité sur les parcelles où ils sont mis en œuvre. Cette première condition sera étudiée, à partir d'une revue bibliographique, dans la partie 4.1.1.
- disposer de moyens suffisants pour leur mise en œuvre : les surfaces contractualisées doivent concerner une part significative des milieux visés. Cette seconde condition sera évaluée dans la partie 4.1.2.
- être adaptés aux enjeux de conservation et suffisants au regard des pressions externes. Ce dernier point sera traité dans la partie 8, conjointement aux autres outils Natura 2000.

5.1 Les contrats, des outils susceptibles d'améliorer l'état de conservation ? L'efficacité à l'échelle de la parcelle

Nous traiterons ici de l'effet avéré des différentes mesures portées par les contrats sur la biodiversité ciblée. A l'échelle où ils sont mis en œuvre, les contrats entraînent-ils une évolution positive du milieu (pour les habitats et espèces ciblés), et qui n'aurait pas été observée en leur absence ?

Cette condition constitue le préalable nécessaire, bien que non suffisant, à une mise en œuvre des contrats, efficace à large échelle. Il importe donc de voir si elle est confirmée par la bibliographie existante.

Les résultats présentés ici sont basés sur une revue bibliographique non exhaustive, issue, d'une part, de la consultation des sources, nationales ou européennes, disponibles sur les différents moteurs de recherche, littérature grise incluse, et, d'autre part, sur une remontée de retours d'expérience du réseau Natura 2000 que nous avons organisée au niveau national (Locquet 2016), et dont la méthodologie est présentée plus bas. A noter qu'une première revue bibliographique avait été menée dans un travail préliminaire (Rouveyrol 2016). Nous la reprenons ici, actualisée et complétée.

5.1.1 Revue de la littérature scientifique : une efficacité contrastée des mesures agroenvironnementales

Concernant les contrats ni agricoles-ni forestiers et les contrats forestiers, nous n'avons pas identifié de travaux académiques qui se soient penchés sur leur efficacité environnementale en France et il est difficile de s'appuyer sur des expériences menées dans d'autres pays sans établir, contrat par contrat, une équivalence avec d'autres systèmes de gestion, qui dépasserait les capacités de notre étude. Nous nous limiterons donc à l'analyse que nous avons faite de la littérature grise (Locquet 2016), présentée plus bas et nous concentrerons ici sur les mesures agroenvironnementales.

Ces mesures agroenvironnementales suscitent un intérêt nettement plus élevé dans la communauté scientifique. La difficulté réside plus dans la délimitation du sujet : le terme de mesure agroenvironnementale désigne un ensemble hétérogène de dispositifs, dont une partie seulement vise les enjeux biodiversité, et une proportion plus réduite encore peut être reliée clairement à la mise en œuvre des Directives Nature. Nous nous sommes donc ici intéressés aux seules MAE avec une ambition de conservation de la biodiversité. Les résultats intègrent cependant des mesures dites « localisées », qui s'apparentent aux MAEC Natura 2000 françaises et d'autres moins ciblées (mesures plus génériques, souvent moins exigeantes), la distinction entre les deux n'étant pas toujours bien définie dans les articles.

Les MAE rémunèrent une pratique, et leur paiement ne dépend pas, sauf exception³⁶, des résultats écologiques obtenus. Il était donc naturel que les premières études sur le sujet visent à vérifier que leur mise en application se traduise bien par un changement favorable des pratiques. Ce résultat n'est en effet pas acquis d'avance : sans même envisager le cas d'agriculteurs peu scrupuleux qui contractualiseraient une MAE sans en respecter ses prescriptions, le risque est celui d'un « effet d'aubaine » (Chabé-Ferret et Subavie 2013), si le cahier des charges est suffisamment peu exigeant pour rémunérer une pratique que l'agriculteur aurait maintenue même sans subvention.

³⁶ La MAEC « HERBE07 », dite aussi « prairies fleuries », inspirée d'un dispositif allemand développé localement puis plus largement en France, rémunère les agriculteurs sous condition de présence dans leur parcelle d'espèces indicatrices de la qualité des milieux. Elle a donné lieu à plusieurs travaux, avec un retour d'expérience positif (voir par exemple Plantureux *et al.* 2011 et Fleury *et al.* 2015).

5.1.1.1 Quel effet sur le changement de pratiques ?

Primdahl *et al.* (2001) se sont posés la question de l'effet des MAE sur les pratiques agricoles à partir d'une enquête réalisée auprès de 1 000 agriculteurs de 10 pays européens. Leurs résultats sont mitigés : les auteurs soulignent la difficulté à établir un lien de causalité, même sur le seul critère du changement de pratiques. Les effets les plus forts seraient observés sur les mesures de réduction des intrants, et resteraient significatifs mais moins marqués sur la charge pastorale, la diversité des cultures et les jachères. Plus récemment, Desjeux *et al.* (2015) se montrent plus affirmatifs en étudiant la corrélation entre les montants en MAE contractualisés à l'hectare et un indicateur de qualité environnemental des fermes, basé notamment sur la part des exploitations en surface d'intérêt écologique : les MAE territorialisées à objectif biodiversité sont, parmi les dispositifs agroenvironnementaux, ceux qui génèrent l'effet le plus fort en France. Sur un cas plus précis, les prés salés en Angleterre, Mason *et al.* (2019) aboutissent à la conclusion opposée : en observant les pratiques en cours dans les fermes engagées dans une MAE, ils notent une absence d'effets, imputable selon eux à des prescriptions insuffisamment précises.

En France, on peut également citer Dupont (2009) qui constate une absence de changement de pratiques sur le secteur des Ballons des Vosges dans les parcelles de prairie humides en MAE, les parcelles non contractualisées étant gérées selon les mêmes pratiques favorables. Enfin, sur la MAE « prairies fleuries », Fleury *et al.* (2015) tirent un bilan positif mais reconnaissent qu'elle n'entraîne pas de changement de pratiques. La synthèse du Forum des Marais Atlantique (2011) à l'échelle des Pays de la Loire, constate également que les MAE consistent à maintenir les pratiques plutôt qu'à les faire évoluer.

L'effet des MAE sur les pratiques ne semble pas, au regard de ces quelques publications, particulièrement fort. Ce constat n'est pas en soit celui d'un échec de la mesure proposée car si les MAE, sans modifier les pratiques, parviennent à maintenir une pratique favorable à la biodiversité qui disparaîtrait sans ce soutien, le bilan demeure positif. Il reste cependant à prouver que les pratiques rémunérées sont effectivement favorables à la biodiversité, c'est à dire qu'elles se traduisent par un maintien ou une amélioration de l'état de conservation.

Quelques auteurs (Albrecht *et al.* 2007, Evans *et al.* 2019) s'attachent à vérifier que les prescriptions des MAE sont effectivement susceptibles de favoriser les espèces visées en modélisant leurs effets potentiels. Mais la plupart des auteurs se basent sur des relevés de terrain ou des bases de données naturalistes afin de comparer des parcelles faisant l'objet de MAE et d'autres non contractualisées, et leur évolution dans le temps. Nous nous sommes concentrés sur ces derniers travaux.

5.1.1.2 Etudes portant sur la recherche d'un effet environnemental

• Méthode

Du fait de l'abondance de publications sur le sujet des MAE, en majorité dédiées à leurs effets (Uthes et Matzdorf (2013)), nous avons établi un bilan quantitatif de la bibliographie. Il s'est appuyé sur une recherche réalisée en trois phases :

- Examen de la totalité des publications recensées par le moteur de recherche *Web of science* en utilisant l'équation suivante :
 - « *agri-environment measure* » ou « *scheme* »
Et « *response* » ou « *effect* » ou « *effectiveness* » ou « *enhance* »
Et « *species* » ou « *biodiversity* ».
- Examen des 100 premiers liens proposés par le moteur de recherche Google scholar pour la recherche « *agri-environmental effectiveness biodiversity* »

- Examen des références citées par les articles retenus les plus récents (publication entre 2016 et 2019, soit 25 articles).

Les articles ont ensuite été triés, par lecture des titres puis des résumés, sur les critères suivants :

- Etudes retenues si elles portent sur l'évaluation de l'effet de la mise en œuvre d'une mesure de type MAE sur une espèce, un groupe d'espèces ou un habitat
- Exclusion des études hors Union européenne et Suisse³⁷
- Exclusion des études évaluant :
 - L'efficacité du dispositif,
 - La pertinence des prescriptions,
 - Des mesures non assimilables à des MAE,
 - l'effet de l'agriculture biologique, qui correspondent à des MAE hors cadre Natura 2000.
- Exclusion des études basées sur des dispositifs expérimentaux (hors mise en œuvre « réelle » de MAE),
- Exclusion des études ne portant pas directement sur des indicateurs faune ou flore.

Seules les publications issues de revues à comité de relecture ont été intégrées. Aucun filtre n'a été appliqué sur les protocoles utilisés. Néanmoins, pour chaque article basé sur des suivis, il a été noté si le dispositif expérimental était ou non de type « BACI »³⁸.

• **Résultats du bilan bibliographique**

84 articles ont été retenus à l'issue des filtres appliqués. Les études concernées s'étalent de 2001 à 2019, avec un nombre de publications croissant fortement jusqu'en 2012 puis diminuant nettement.

46 % des publications concernent le seul Royaume-Uni (52% en se limitant aux études situées dans un seul pays), qui fait clairement figure d'exception. En dehors de ce cas, les pays représentés sont assez diversifiés (12 pays sur les 27 états membres + Suisse), plutôt situés dans l'ouest et le nord de l'Europe. Hors Royaume-Uni, aucun pays ne dispose de plus d'une dizaine d'études, d'où l'intérêt d'une revue à l'échelle européenne.

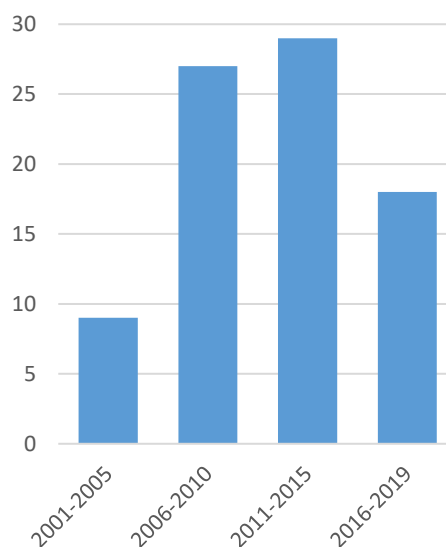


Figure 51 : Nombre d'articles retenus par période sur l'évaluation de l'efficacité environnementale des MAE

³⁷ Bien que ne participant pas à la Politique agricole commune puisque hors UE, la Suisse a été intégrée du fait de ses similitudes avec les pays de l'UE avec qui elle partage le même contexte écologique et socio-économique. La majorité des études réalisées dans ce pays concernaient le cas des surfaces de « compensation écologique », qui doivent, selon la loi sur la protection de la nature et du paysage, couvrir 7 % de chaque exploitation.

³⁸ « *Before-After Control-Impact* » dispositif consistant à suivre deux groupes de sites (contrôle et impact), avant et après un événement (ici la mesure de gestion), et considéré comme le plus pertinent pour mesurer l'effet de ce dernier sur les milieux (Green 1979).

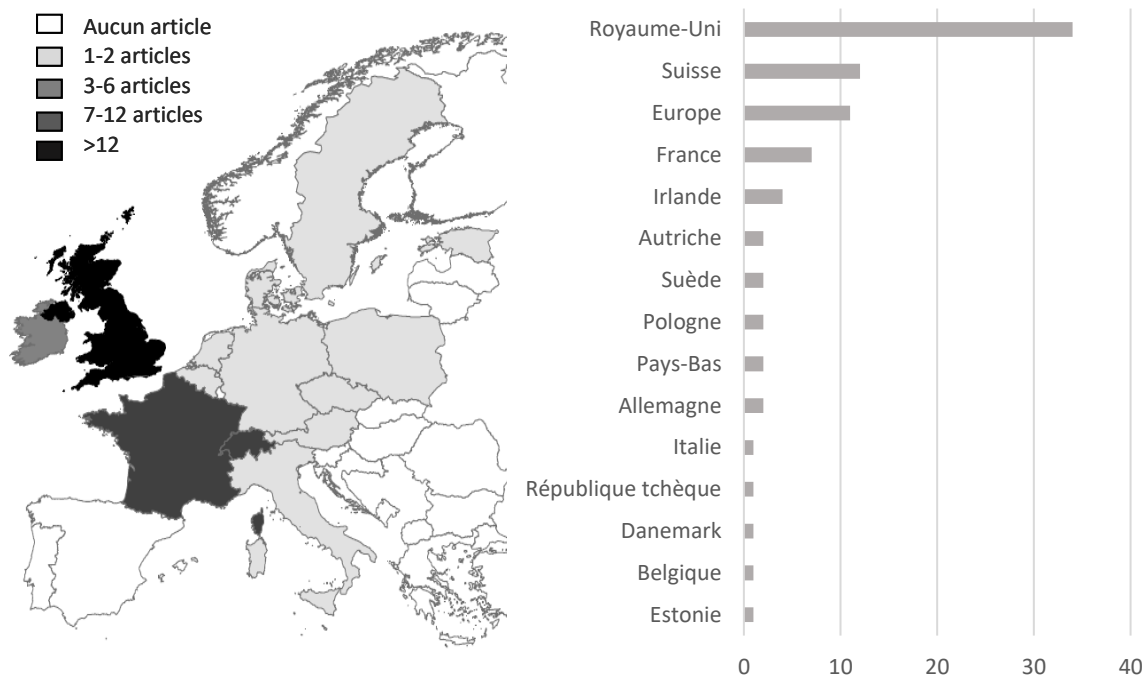


Figure 52 : Nombre d'articles retenus par pays sur l'évaluation de l'efficacité environnementale des MAE

Les méthodes utilisées ont été regroupées en trois types :

- Des études de type « terrain », basées sur des inventaires de terrain spécifiques sur la faune ou la flore,
- Des études de type « corrélation », exploitant des indicateurs faune/flore préexistants pour identifier un lien avec la mise en œuvre des MAE (par exemple utilisation du dispositif STOC en France),
- Des revues bibliographiques, portant sur des publications utilisant généralement les deux approches précédentes.

Bilan des études réalisées en France

8 études ont été identifiées pour la France. Elles portent majoritairement sur les oiseaux et sur des mesures s'appliquant aux zones de grande culture ou à la gestion extensive des prairies, et sont situées pour plus de la moitié d'entre elles dans un grand quart nord-ouest (Bretagne, Beauce, Poitou-Charentes).

4 des 7 études concluent à un effet positif de la MAE étudiée, avec un impact significatif sur l'évolution de populations locales d'oiseaux agricoles : Outarde canepetière (Bretagnolles *et al.* 2011), Alouette des champs (Brodier *et al.* 2013), passereaux des milieux agricoles (Broyer 2011). Delattre *et al.* (2013) ont quant à eux mis en évidence l'effet positif des MAE de bande enherbée sur la connectivité des milieux en étudiant les déplacements d'un papillon (*Maniola jurtina*).

Les autres auteurs concluent soit sur une absence d'effet soit sur un effet mitigé. Princé *et al.* (2012, voir infra), montrent qu'à l'échelle nationale, la présence des MAE n'est pas corrélée à des tendances plus favorables des populations d'oiseaux, mais qu'elles portent sur les parcelles les plus riches en avifaune, notamment pour les espèces les plus menacées. Ces résultats sont précisés sur les MAE portant sur les surfaces toujours en herbe (Princé et Jiguet 2013). Enfin les mesures de couvert herbacé peuvent agir comme des pièges écologiques, du fait des prédateurs, pour la Perdrix grise (Bro *et al.* 2004).

Les études de type « terrain » sont très largement majoritaires (81 % des publications). Seules 40 % d'entre elles utilisent un dispositif expérimental de type « BACI », alors que cette logique est majoritaire dans les études de type « corrélation ».

Ce constat peut poser question sur l'interprétation possible des résultats. Certes, le cadre « BACI » ne constitue pas toujours une condition indispensable à la pertinence du protocole (cas des mesures susceptibles de générer un effet directement mesurable, ou des créations/restaurations se prêtant difficilement au suivi d'un témoin), néanmoins dans de nombreux cas, les études ne permettent pas de conclure si la différence observée sur les parcelles contractualisées est bien imputable à la mesure, où si celle-ci a été mise en oeuvre sur des milieux qui étaient initialement déjà plus intéressants.

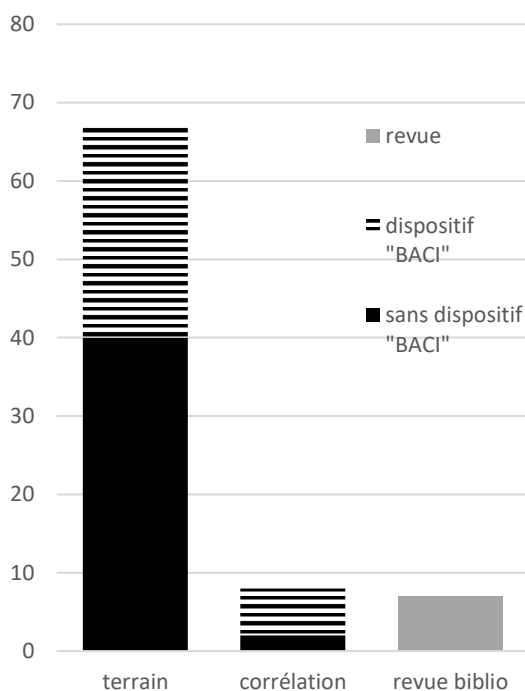
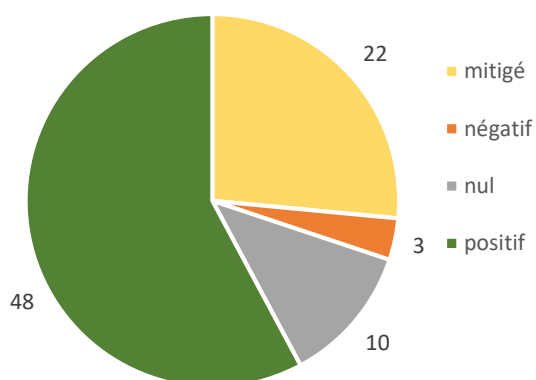


Figure 53 : Nombre d'articles retenus par type de méthode



En ce qui concerne les conclusions des articles retenus sur l'effet des mesures évaluées (Figure 54), la majorité (58 %) des études concluent à un impact positif sur la biodiversité ciblée. 25 % observent des effets positifs sur certains groupes ou certaines mesures, nuls ou négatifs sur d'autres et le reste conclut soit sur une absence d'effets, soit plus rarement sur des effets négatifs.

Figure 54 : nombre d'articles par conclusion sur l'effet des MAE

Les oiseaux sont l'objet de la majorité des études, en particulier au Royaume-Uni (56 %) et en France (5 études sur 7). Il s'agit quasi uniquement des espèces liées aux milieux agricoles (prairies et cultures) et, moins fréquemment, aux milieux aquatiques. Cette focalisation sur ce groupe est cohérente avec la construction de la politique agroenvironnementale européenne : les populations d'oiseaux des champs est un des indicateurs de référence associés à l'objectif de biodiversité dans le Cadre Commun de Suivi et d'Evaluation des MAE de la politique européenne de développement rural (CE, 2006).

Parmi les autres groupes, seuls se détachent les invertébrés (essentiellement des pollinisateurs, dont une forte proportion de rhopalocères) et la flore vasculaire.

Concernant les types de mesures évaluées, les tendances sont moins claires. Une part importante des études ne traite pas une mesure en particulier mais l'effet de la contractualisation de MAE de façon générale, regroupant plusieurs types d'engagements. Dans les faits, beaucoup d'articles portent sur des mesures très génériques, qui peuvent être assez éloignées des MAE territorialisées mises en oeuvre dans le cadre du dispositif Natura 2000 français.

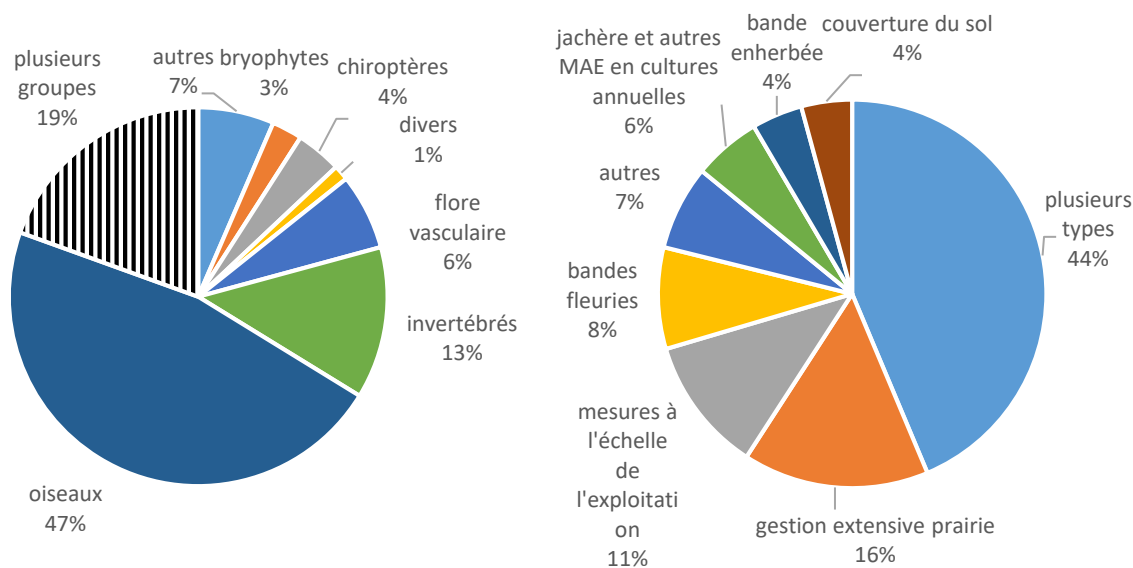


Figure 55 : groupes taxonomiques considérés et types de mesure évalués dans les articles.

• **Discussion : quelles conclusions des études sur l'effet des MAE ?**

La littérature est donc abondante sur le sujet. Pour la synthétiser, plusieurs revues bibliographiques ont déjà été réalisées. Dès 2003, Kleijn et Sutherland tentaient ainsi un premier bilan de l'efficacité environnementale des MAE basé sur les travaux existants. Ils y constatent un manque d'évaluations robustes qui, malgré certains résultats positifs, ne leur permet pas de conclure. Berendse *et al.* (2004), soulignent de leur côté le manque d'études sur les espèces communes. Plus tardivement, Batary *et al.* (2011) et Haaland *et al.* (2011), notent des effets positifs sur des enjeux plus ciblés, en particulier sur les pollinisateurs. Uthes et Matzdorf (2013) parlent plutôt de résultats morcelés, avec de nombreuses preuves de succès à petites échelles, aux conclusions encore non généralisables, et d'autres cas sans effets ou négatifs. Les mesures sont jugées plus efficaces dans les régions d'agriculture extensive, puisque le dispositif est plus adapté pour maintenir des pratiques plutôt que pour en promouvoir de nouvelles. Batary *et al.* (2015) s'appuient de leur côté sur une méta-analyse intégrant 109 observations : il en ressort un effet positif net des MAE sur la richesse des espèces faunistiques et floristiques en cultures et sur l'abondance et la richesse en prairies. L'étude n'a cependant pas pris en compte l'évolution dans le temps de ces facteurs, se contentant de comparer parcelles contractualisées et non contractualisées sur une saison donnée.

Enfin, la meta-analyse menée par Franks *et al.* (2018) conclut à un effet net des MAE mais permet d'aller plus loin en comparant les résultats selon les types de mesures. Ils semblent plus nets en ce qui concerne la réduction d'intrants agricoles, le retard de fauche et la gestion des niveaux d'eau. A l'inverse, les mesures de gestion pastorale ne montrent pas d'effet.

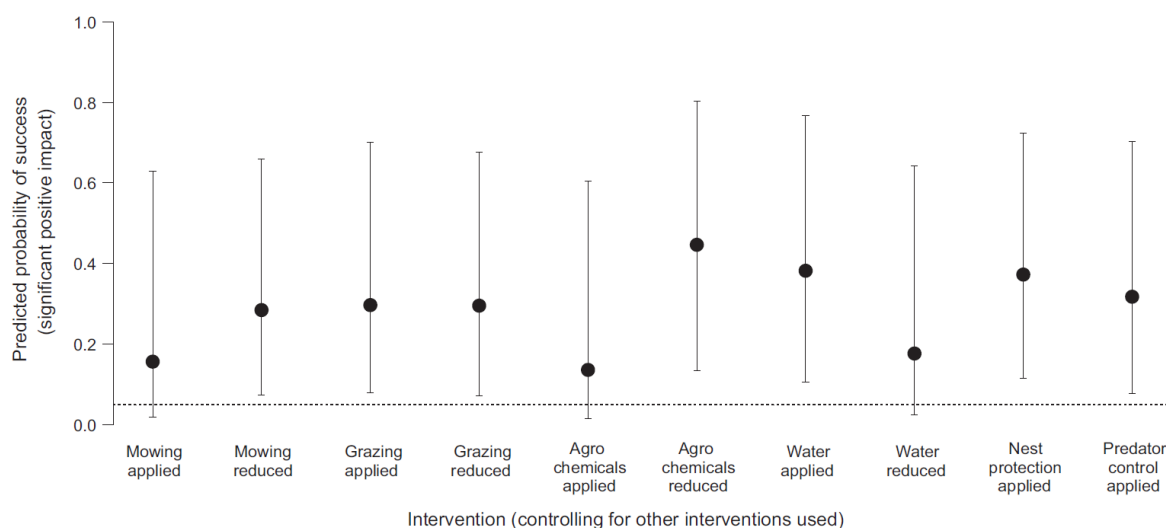


Figure 56 : Probabilité de succès de différents gestion appliquées dans le cadre de MAE. La ligne pointillée représente le seuil de 5% de succès considéré comme aléatoire. Figure extraite de Franks *et al.* 2018.

Ces quelques revues donnent donc des résultats globalement positifs, en cohérence avec les tendances montrées par notre bilan bibliographique. On notera cependant que, contrairement au tri que nous avons effectué, les auteurs y mêlent des suivis de MAE effectivement mis en place et des études expérimentales reproduisant en situation contrôlée les prescriptions des cahiers des charges. Par ailleurs, aucun filtre n'est appliqué sur les protocoles utilisés (vérification d'un dispositif de type BACI avec témoin, état initial et suivi temporel).

Toujours à grande échelle, Gamero *et al.* 2017 mettent en évidence un déclin des oiseaux communs plus limité pour les pays avec les plus forts taux de MAE, contredisant en cela les résultats précédents de Donald *et al.* 2006, qui n'établissaient aucune corrélation sur la même analyse. Globalement, les autres études de type « corrélations », qui mettent à profit de vastes jeux de données et semblent donc particulièrement intéressantes, ne mettent pas en évidence d'effet net des MAE. Sur 8 études, seules 3, dont celle déjà citée, identifient un effet positif. Les cinq autres aboutissent à un impact nul ou mitigé, avec selon les cas des effets trop faibles imputables à une qualité insuffisante des MAE (Birrer *et al.* 2007), ou encore (Princé *et al.* 2012) un effet sur l'abondance au moment de la mise en œuvre (les mesures concernent les parcelles les plus riches) mais pas d'effet sur les tendances (aucun impact démontrable sur l'amélioration de la biodiversité)

Les études de type « suivi » concernent des territoires plus réduits. Elles sont nombreuses, avec des résultats contrastés mais globalement encourageants (60 % d'effets positifs). En France, des succès sont ainsi documentés sur plusieurs espèces d'oiseaux. C'est le cas de deux études menées dans le département des Deux-Sèvres : la première sur des populations d'Outarde Canepetière dont il a été établi qu'elles avaient profité de la mise en œuvre de mesures adaptées, avec en réponse une forte hausse des effectifs (Bretagnolles *et al.* 2011) et la seconde, également positive, concernant l'Alouette des champs et le Bruant proyer (Brodier *et al.* 2013). En Grande-Bretagne, c'est sur les chiroptères que Froidevaux *et al.* (2015) montrent un effet positif de MAE limitant la taille des haies.

Les suivis qui concluent sur une absence d'effets sont donc plus rares. On peut citer Feehan *et al.* (2005) sur l'effet de MAE sur la flore et les carabes, Breuwer *et al.* 2009 qui montrent que les mesures mises en œuvre traitent insuffisamment les causes de disparition, ou, pour des suivis en France hors littérature scientifique, Leconte (2012) et Frachon et Offerhaus (2016). Enfin, des auteurs citent des effets négatifs involontaires des MAE : par exemple un retard de fauche qui s'avère négatif pour la ressource alimentaire de l'avifaune (Kleijn *et al.* 2001), ou des mesures de couvert herbacé agissant comme pièges écologiques (Bro *et al.* 2004). Ces cas semblent rester minoritaires, mais montrent aussi que la mise en œuvre de mesures ciblant une espèce peut se révéler négative pour d'autres, et doit donc se faire dans

le cadre de plans de gestions cohérents à l'échelle du paysage (Konvicka *et al.* 2007, Besnard et Secondi 2014, Budka *et al.* 2019).

Enfin, au-delà des articles pris en compte dans notre bilan, et notamment en France, des résultats non publiés, issus de suivis réalisés dans les sites sont également disponibles. Les tendances observées dans ces rapports semblent aller dans le sens d'une efficacité des mesures mais ils souffrent souvent d'insuffisances méthodologiques les empêchant de conclure : ainsi, si les résultats de Babski (2015) paraissent solides sur un effet positif d'une MAE retard de fauche sur les populations de Tarier des prés, Seytre et Hugonnot (2015) notent une évolution positive des prairies contractualisées sur le Mont Mézenc, mais disposent de trop peu de parcelles témoins. Lemoine (2016), Quoitin (2018) ou encore Henry (2016) apportent des éléments intéressants sur l'efficacité de MAE prairies, mares ou bandes agricoles fleuries mais sans suivi temporel. Moisan (2016) se limite également à une comparaison avec ou sans MAE sur l'abondance d'Outardes canepetières, dont on peut cependant imaginer qu'elles réagissent suffisamment rapidement pour que ces résultats soient effectivement le signe d'une efficacité avérée. Nous reviendrons plus longuement sur les apports de la littérature grise dans le paragraphe suivant.

Les études existantes dans la littérature scientifique, quand elles sont réellement conclusives, mettent en évidence un effet positif des MAE sur la biodiversité ciblée. L'outil semble donc susceptible de produire des évolutions positives à l'échelle de sa mise en œuvre.

Néanmoins, 42 % des publications ne concluent pas à un effet clairement positif. Par ailleurs, les mesures évaluées sont difficilement comparables aux MAE mises en œuvre dans le réseau Natura 2000 français (difficulté à identifier précisément les mesures mises en œuvre dans les publications).

Les conclusions sont paradoxalement moins nettes sur les changements de pratiques que sur l'effet sur la biodiversité, ce qui conforte l'idée que les MAE sont surtout efficaces pour soutenir financièrement le maintien de pratiques agricoles traditionnelles favorables à la biodiversité (fauche, pratiques extensives) qui tendent à disparaître avec l'intensification agricole, plutôt que de pousser à des changements de pratiques.

Les résultats sont fortement orientés vers la conservation des oiseaux et portés par les auteurs britanniques.

5.1.2 Retours d'expériences sur l'ensemble des types de contrats en France à deux échelles : régionale et nationale

La littérature scientifique européenne n'est donc exploitable que pour les seules MAE. Nous avons montré que les études portant sur leur évaluation sont nombreuses et concluent, à une majorité relativement courte, sur leur efficacité. La transposition de ces résultats au contexte du dispositif Natura 2000 français n'est cependant pas simple. D'une part les contextes écologiques et socio-économiques sont différents. D'autre part, les mesures évaluées correspondent souvent aux MAE génériques, ou « horizontales », dans une logique assez éloignée des MAET Natura 2000 : niveau d'exigence des cahiers des charges plus faible, moindre adaptation aux territoires et aux enjeux de conservation.

Une solution pourrait être de se restreindre aux seules publications traitant des MAET Natura 2000 françaises mais leur nombre est trop réduit. Comme le mentionnent, dans le contexte irlandais, Finn et O'Huallacháin (2012), il semble plus prometteur d'analyser les études, suivis et rapports non publiés, soit de réaliser une revue de la littérature grise sur le sujet. Celle-ci serait également susceptible de porter sur les autres types de contrats Natura 2000, non traités par la littérature scientifique.

Dans cette optique, nous proposons de nous arrêter sur deux travaux de synthèse concernant des territoires français sur l'évaluation de l'efficacité des MAE. Le premier a été réalisé en 2011 sous l'impulsion conjointe du conseil régional et de la DREAL des Pays de la Loire, à l'échelle de cette région. Nous avons mené le second au niveau national pour établir une synthèse des suivis réalisés dans les sites.

5.1.2.1 L'évaluation des MAET de zones humides en Pays de la Loire : enseignements d'un travail régional

La région Pays de la Loire bénéficie d'un historique de mise en œuvre des MAE particulièrement riche. Elle a fait partie des précurseurs en France avec, dès 1991, la mise en place d'expérimentations OGAF³⁹ en marais breton et poitevin avant leur généralisation au niveau national. Suite au lancement du programme de développement rural hexagonal (PDRH) de 2007-2013, un programme d'évaluation écologique des MAET a été mis en place en 2008 pour déterminer si ces mesures avaient un réel impact sur le milieu. La synthèse de ce travail (Forum des marais atlantique 2011) s'appuie sur une revue bibliographique et sur des suivis spécifiques menés dans quatre territoires de la région.

Le bilan que propose ce travail des études déjà réalisées montre l'absence de programme mené à l'échelle régionale sur la question spécifique de la plus-value environnementale qu'engendreraient les MAE sur la biodiversité des prairies humides des Pays de la Loire. Beaucoup d'études se concentrent sur l'aspect économique voire socio-économique ; certaines études environnementales ont été menées au niveau local, sans une possible transposition des résultats au niveau régional du fait de protocoles de suivis différents, et sont soit inachevées soit insuffisantes en termes de protocole pour pouvoir conclure.

Le rapport se poursuit donc par la présentation des travaux menés sur les quatre territoires pilotes, tous en zone Natura 2000, intégrés au dispositif : Marais poitevin, Marais de Brière, Basses Vallées Angevines et Rives de la Loire de Nantes aux ponts de Cé. Le tableau ci-dessous propose une synthèse des différents résultats obtenus sur ces territoires.

³⁹ Opération Groupée d'Aménagement Foncier, premier dispositif agroenvironnemental mis en place en France.

Territoire	enjeux	suivis	résultats
Basses Vallées Angevines	Bastion du Rôle des genêts, aussi halte migratoire. Objectif de maintien des prairies et des pratiques favorables (dates de fauche, absence de fertilisation et de traitements phytosanitaires)	Suivi botanique sur 55 parcelles + un témoin	Maintien du biotope prairie alluviale et de ses éléments patrimoniaux constitutifs, mais pas d'isolement possible de l'effet des MAE.
		Suivi rôles des genets (mâles chanteurs) et passereaux	Augmentation des populations de rôle et stabilité de passereaux sur les parcelles contractualisées.
		Suivi des fauches	Respect des dates mais augmentation vitesse de fauche.
Marais de Brière	Prairies humides et gazons amphibies. Avifaune (Guifette noire, Spatule blanche, Butor étoilé...)	Analyse des cahiers des charges Relevés botaniques + enquêtes agricoles en 1995-1997, non suivis ensuite. Autre étude en 2009.	Rôle de limitation de la déprise agricole. Les études botaniques ont principalement permis de réaliser un état initial du milieu.
Marais poitevin	Prairies humides naturelles	Evaluation floristique : premières études réalisées dans le cadre des OGAF (1993-1997), second suivi en 2010. Enquête limicoles nicheurs 2005/2006	Maintien des surfaces mais baisse de la richesse spécifique. Forte part de la population de limicoles nicheurs située dans les parcelles sous contrat.
Rives de la Loire	Prairies inondables, Rôle des genets	Suivi végétation en 1995 ; botanique en 2002, avifaune en 2009	Absence de différence entre les parcelles contractualisées et le reste du site

Figure 57 : Synthèse des travaux de suivi des MAE menés sur les quatre territoires d'études en région Pays de la Loire (résultats issus de Forum des Marais atlantiques 2011)

L'ambition de ce programme d'étude était intéressante, et sa synthèse apporte une description détaillée de la mise en œuvre des MAE sur le territoire, en mettant en parallèle l'évolution des milieux, et d'illustrer les difficultés de l'exercice d'évaluation : de fait, il n'a pas permis de conclure sur l'effet des MAET, en dehors des résultats préexistants dans la bibliographie.

Les difficultés sont avant tout d'ordre méthodologique : les zones d'études ont été choisies en raison de l'existence d'études initiales, mais, en pratique, il s'est révélé complexe d'établir des protocoles standardisés permettant de comparer les résultats aux différentes dates. La diversité des états initiaux, la localisation géographique encore imprécise des surfaces contractualisées et la discontinuité des cahiers des charges (avec des niveaux de contraintes fluctuant dans le temps) ont constitué des obstacles importants. L'utilisation de sites témoins, qui restent trop peu nombreux pour pouvoir interpréter les résultats, s'est également révélée problématique.

Les suivis s'avèrent ainsi inadaptés pour isoler l'effet des MAE de celui des facteurs locaux. Ainsi, par exemple, pour la zone Vallée de la Loire, l'enfoncement du lit majeur de la Loire contribue fortement à l'assèchement des prairies, et exerce sur l'état de conservation des habitats une influence beaucoup plus forte que celles des pratiques agricoles, rendant quasiment impossible l'identification d'un effet MAE. Ces conclusions rejoignent celles de suivis mis en place sur d'autres régions et décrits dans cette synthèse (Aquitaine, Poitou-Charentes, Normandie).

5.1.2.2 Quels résultats à l'échelle nationale pour l'ensemble des mesures contractuelles ?

Face à l'insuffisance de la littérature scientifique pour conclure sur la pertinence des outils contractuels mobilisés dans le réseau Natura 2000 français, et devant les difficultés à accéder à la littérature grise, un travail spécifique de recueil et d'analyse de suivis a été mené dans le cadre d'un stage de master 2. L'ensemble des résultats est présenté dans le rapport correspondant (Locquet 2016), et synthétisé dans Locquet et Rouveyrol (2018). Nous en présentons ici les principales conclusions.

Le travail a consisté à récolter un maximum de suivi déjà réalisés portant sur l'évaluation de l'effet de mesures Natura 2000 sur la biodiversité ciblée. 825 personnes (animateurs, services de l'Etat, experts) ont été contactées dans toute la France et 329 documents de suivi recueillis. Après application d'un filtre sur les mêmes critères que présentés plus haut pour la revue bibliographique (études centrées sur l'effet des mesures sur la biodiversité), nous avons finalement analysé 16 % des documents reçus, soit 52 documents, pour un total de 219 parcelles issues de 50 sites, répartis sur l'ensemble du territoire (

Figure 58).

48 % de ces suivis portaient sur les MAE et une part presque équivalente (42 %) sur les contrats ni-ni, qui se trouvent donc surreprésentés par rapport à leur niveau de mise en œuvre (cf. partie 4.1.2). Les contrats forestiers et les mesures hors contrats (inscrites au docob mais financées par des fonds hors Natura 2000) sont très minoritaires.

Les mesures les plus évaluées portent sur l'entretien des milieux.



Figure 58 : Sites concernés par les suivis retenus
extrait de Locquet 2016

La figure ci-dessous résume, pour chaque type de contrat, le nombre de suivis analysés et leur effet en termes d'efficacité écologique. De façon globale, 62 % des études analysées concluent sur une mesure efficace, une valeur très proche du bilan de la revue des publications scientifiques présenté plus haut. La déclinaison par type de mesure fait apparaître des disparités assez nettes. Les MAE sont les mesures les moins efficaces (52 %), avec beaucoup de documents n'étant pas en mesure de conclure. Comparativement, l'effet positif des contrats ni-ni semble beaucoup plus clairement établi (77 % d'efficacité avérée selon les suivis).

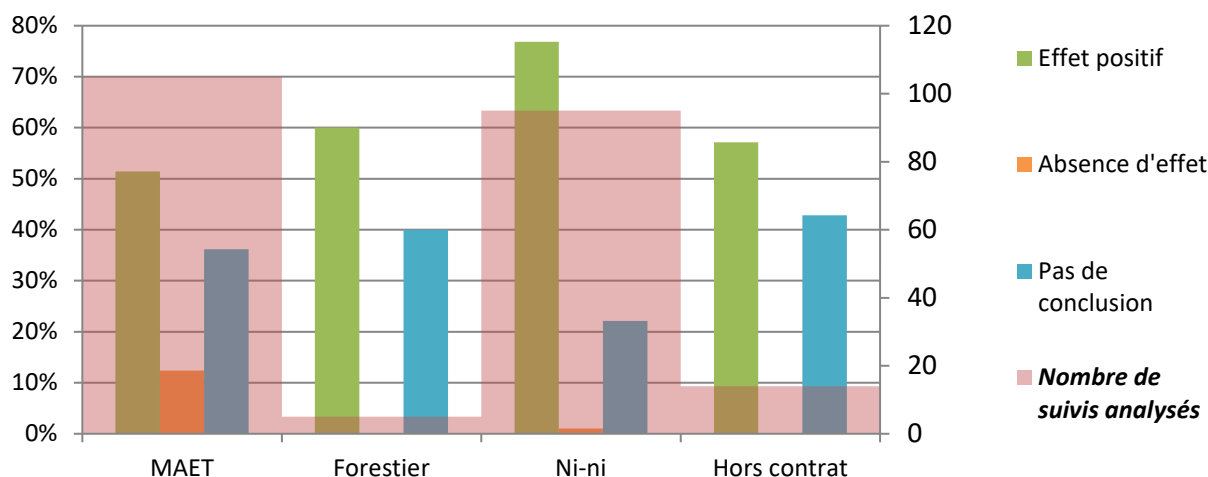


Figure 59 : Résultats à l'échelle nationale des suivis recueillis : efficacité des mesures selon le type de contrat – Locquet et Rouveyrol 2018

Même s'il est difficile de décliner plus en détail ces résultats, les mesures concernant les pelouses, landes et fourrés, souvent entretenus par le pâturage, sont évaluées comme plus efficaces que les mesures portant sur les prairies de fauche et les zones humides. En termes méthodologiques, les dispositifs expérimentaux sont peu robustes, faute de moyens humains. Seules 34 % des études mentionnent l'intégration de témoins. Le modèle « BACI » est donc très minoritaire.

5.1.2.3 Conclusions : la nécessité d'un dispositif de suivi plus robuste et d'approfondir l'étude des conditions de mise en œuvre de mesures

Si le suivi de l'efficacité des mesures contractuelles n'est pas une préoccupation récente, les contrats hors MAE sont quasiment absents de la littérature scientifique, et celle-ci n'atteint pas encore un nombre suffisant d'études pour le territoire français. Néanmoins, en compilant les études issues de publications scientifiques et celles de la littérature grise, il est possible d'atteindre un nombre de travaux conséquent : nous avons pu exploiter 131 études portant sur un nombre beaucoup plus important de parcelles, et incluant plusieurs revues scientifiques basées sur de nombreuses références. Toutes ces études traitent spécifiquement de l'efficacité environnementale des contrats Natura 2000.

La majeure partie des études consultées conclut sur une efficacité de la mesure à l'échelle considérée (58 % concernant la littérature scientifique, 65 % pour la littérature grise). Néanmoins beaucoup d'études ne parviennent pas à conclure, ou mettent en lumière des effets mitigés. Par ailleurs, les dispositifs expérimentaux mis en place n'offrent souvent pas toutes les garanties pour interpréter sans risque les résultats. L'absence de témoin, ou de suivi temporel, ne permet bien souvent pas de faire la part des choses entre des mesures augmentant réellement la richesse du milieu et des mesures ne faisant que cibler les milieux les plus riches.

Pourquoi de telles difficultés d'évaluations ? Elles peuvent être liées à des limites financières, notamment dans le cadre des suivis de type littérature grise : les animateurs ne disposent souvent pas du temps ou des moyens nécessaires à la mise en œuvre d'une étude adaptée (Locquet 2016), d'autant plus que les suivis ne sont pas éligibles aux financements Natura 2000 européens. Les difficultés peuvent également être techniques : ainsi Mourre (2009) juge très complexe l'identification d'une parcelle suffisamment similaire pour tenir lieu de témoin. Whittingham (2007) liste les autres difficultés de l'évaluation de l'effet d'une MAE sur une espèce : variation de l'occurrence des espèces entre les parcelles, variation des exigences écologiques des espèces selon les zones géographiques, rôle prépondérant de la distance à la zone de reproduction... Potts *et al.* (2006), tout en soulignant le besoin d'avoir un recours à un dispositif de type BACI, soulèvent aussi le problème des études basées sur les

espèces rares, dont l'utilisation dans ce type de suivi pose des problèmes d'ordre statistique, et alors que les MAE visent plutôt les espèces communes.

Face à ces incertitudes, et malgré des résultats plutôt positifs, l'efficacité des contrats à l'échelle de la parcelle nous semble devoir être approfondie. Nous proposons de mener ce travail selon deux axes :

- Disposer d'études robustes, basées sur des données de terrain produites selon des dispositifs expérimentaux adaptés. C'est l'objet de l'appel à manifestation d'intérêt national lancé en 2018 dans le cadre de notre programme d'étude (voir encadré page suivante)
- Mettre en relation la mise en œuvre des mesures avec leur contexte, à différentes échelles, pour expliquer leur effet plus ou moins marqué au regard des divers facteurs s'exerçant sur le milieu. C'est ce à quoi tâchera de contribuer la suite du présent rapport.



Figure 60 : exemples de mesures mises en œuvre dans les contrats Natura 2000 : (1) réouverture de milieux (Falaises d'Anduze) (2) nichoirs à chouettes cheveches dans les Alpilles (3) restauration de tourbière (hautes Vosges) (4) création d'une passe à poissons (milieux alluviaux du Rhône aval) (5) crapauduc en vallée de Chevreuse (6) îlot artificiel pour la nidification des laridés en Camargue © P. Rouveyrol.

Le dispositif national d'appel à manifestation d'intérêt pour la mise en place de suivis de l'efficacité des mesures Natura 2000

Devant les limites de la littérature existante sur l'évaluation des mesures Natura 2000, l'OFB et le Ministère en charge de l'écologie ont mandaté l'UMS PatriNat pour concevoir un dispositif d'évaluation globale de l'efficacité de ces mesures à l'échelle de la parcelle.

L'analyse bibliographique a mis en évidence deux freins : le premier est financier, avec des moyens insuffisants dévolus aux suivis, le second est technique, les méthodes utilisées sont souvent inadaptées. Le dispositif conçu se propose de répondre à ces deux difficultés par :

- le financement de suivis permettant d'acquérir des données analysables à l'échelle locale et nationale. Ces suivis seront effectués sur des sites « pilotes » sur la base d'appels à manifestation d'intérêt (AMI) portant sur l'ensemble du territoire métropolitain français.
- le développement d'un cadre méthodologique commun pour chaque mesure évaluée, défini par l'UMS PatriNat, qui sera appliqué par les différents porteurs de projet de l'AMI. Il a été établi en deux phases : une revue bibliographique préalable sur les méthodes existantes d'évaluation de l'effet des mesures (Bernard 2019), puis un travail spécifique à chaque type de mesure visée par l'AMI.

Le principe est d'optimiser le suivi en ne déployant pas les protocoles sur la totalité des sites mais uniquement sur un échantillon. L'objectif final est de permettre, par un retour d'expérience diffusé à l'ensemble du réseau, l'adaptation des pratiques de gestion

Le nombre de mesures de gestion mises en place dans le réseau et leur hétérogénéité ne permettant pas une évaluation en une seule campagne, le dispositif retenu fonctionne par groupes de deux types de mesures, chacune évaluée sur 5 ans. Chaque année, les cinq années d'évaluation sont lancées pour un nouveau couple de mesures, en parallèle du retour des données des suivis préalablement mises en œuvre.

Le tableau ci-dessous présente les premières mesures évaluées. Elles ont été sélectionnées sur la base de quatre critères :

- leur fréquence de mise en œuvre,
- leur importance en termes d'enjeu de conservation
- leur niveau d'incertitude en ce qui concerne leur efficacité
- la faisabilité de leur évaluation sous format AMI.

Période d'évaluation	Mesures
2019 - 2024	<ul style="list-style-type: none">- Restauration et entretien de l'ouverture des milieux- Création de mares
2020 – 2025 / 2021-2026	<ul style="list-style-type: none">- Retard de fauche- Plantation de haies

A l'issue des cinq années de suivi pour chaque mesure, les résultats seront analysés par l'UMS PatriNat et diffusés largement. Des bilans d'étapes seront publiés avant cette échéance.

En 2020, 19 projets étaient engagés au niveau national dans ce programme (cf. figure 61). Ils n'ont pas vocation à représenter l'ensemble du territoire. Néanmoins des projets existent dans tous les domaines biogéographiques et concernent des structures variées : collectivités, associations, structures spécialisées de type conservatoires d'espaces naturels ou parcs régionaux...

Les finalités de ce dispositif sont multiples :

- Évaluer, à large échelle, les effets de chaque type de mesure de gestion afin de fournir des éléments de connaissance qui, croisés avec leur niveau de mise en œuvre et les différents facteurs d'influence, permettront d'alimenter les évaluations nationales
- Générer des retours d'expérience, tant pour les méthodes et indicateurs d'évaluation que sur les résultats, pour chaque mesure de gestion, profitables à l'ensemble des espaces naturels protégés gérés
- Eprouver et tester des indicateurs existants et contribuer à faire émerger le besoin de nouveaux indicateurs d'évaluation,
- Mobiliser un réseau de partenaires existants et actifs : scientifiques, associatifs, têtes de réseau, techniques...
- Initier une dynamique de suivi basée sur des outils robustes, que les gestionnaires peuvent maintenir au-delà de la durée de l'AMI (financements en régie ou partenaires)



Figure 61 : localisation des sites participant au dispositif national d'appel à manifestation d'intérêt pour la mise en place de suivis de l'efficacité des mesures Natura 2000

L'ensemble des informations sur le dispositif est disponible en ligne : <https://ofb.gouv.fr/evaluation-de-lefficacite-des-mesures-de-gestion-dans-le-reseau-de-sites-natura-2000>

5.2 Montant et répartition des efforts à l'échelle nationale : que nous disent les chiffres de gestion ?

Nous avons présenté dans la partie précédente l'état des connaissances sur la pertinence technique des mesures de gestion disponibles dans le cadre des contrats mis en œuvre en site Natura 2000. Nous allons à présent nous intéresser à quantifier et caractériser le déploiement de ces contrats : quelles sont les mesures les plus mises en œuvre ? sur quels secteurs et pour quels habitats et espèces ? Quelle part du réseau Natura 2000 et des milieux ciblés bénéficie de ces actions ? Nous nous sommes appuyés pour cette analyse sur des données recueillies auprès des services en charge du financement des contrats Natura 2000 et des MAE.

5.2.1 Source et traitement des données utilisées

Les résultats présentés dans ce chapitre sont issus d'analyses menées sur les données financières fournies par deux organismes du ministère de l'Agriculture : l'Agence de services et de paiements (ASP) et l'Observatoire du développement rural (ODR). Ils correspondent aux trois types de contrats et à deux périodes de programmation : 2007-2013 et 2014-2020. Le tableau ci-dessous indique les organismes producteurs de ces données.

	Période 2007-2013	Période 2014-2020
Mesures agroenvironnementales	Observatoire du Développement Rural	
Contrats ni agricoles-ni forestiers	Agence de Service des Paiements	
Contrats forestiers	Observatoire du Développement Rural	Agence de Service des Paiements

Figure 62 : organismes producteurs des données financières selon les différents types de contrats

- **Données de mise en œuvre des MAET/C**

Les données concernant les MAE ont été mises à disposition de l'UMS PatriNat par l'ODR. Elles concernent les bénéficiaires et paiements des mesures agro-environnementales territorialisées à enjeu Natura 2000, sur l'ensemble du territoire, entre 2007 et 2019. Elles ont été fournies en deux temps pour les deux périodes, 2007-2013 et 2014-2019, sous des formats différents.

Les données de la période 2007-2014 ont nécessité un important traitement préalable : issues de logiciels de gestion administrative des financements, leur mise en forme était peu adaptée à des analyses nationales.

Par ailleurs, le principe de construction des MAE constitue en lui-même un obstacle supplémentaire à l'analyse : chaque mesure correspond à une combinaison d'engagements unitaires, définis au niveau national dans une liste fermée. Les engagements unitaires (appelés types d'opération dans la programmation 2014-2020) constituent les actions élémentaires financées par le dispositif : une MAE est donc une combinaison d'engagements unitaires qui correspondent à autant de pratiques que le contractant s'engage à mettre en œuvre.

Exemple de mesure : la mesure « HERBE01_HERBE09_OUVERT01 » consiste à combiner au sein d'un même contrat trois pratiques, correspondant aux trois engagements unitaires « Enregistrement des interventions mécaniques et des pratiques de pâturage » (HERBE_01), « Amélioration de la gestion pastorale » (HERBE09) et « Ouverture d'un milieu en déprise » (OUVERT01)

Le nombre total de ces combinaisons, qui sont définies au niveau de chacun des territoires concernés, est très important et ne permet pas une analyse pertinente à l'échelle nationale. Il a donc fallu décomposer chaque mesure en engagements unitaires individuels pour obtenir des chiffres sur la fréquence de contractualisation des différents types de pratique.

Un premier travail sur ces données MAE à l'échelle nationale réalisé antérieurement (Adam 2016), mettait déjà en évidence la difficulté d'accès et d'exploitation des données et la complexité générée par les combinaisons d'engagements. Les analyses présentées dans ce rapport ont permis d'approfondir ce travail, grâce à la transmission de fichiers plus complets et à l'individualisation des engagements unitaires de chaque combinaison, qui n'avait pas pu être réalisé par Adam.

Pour la période 2014-2019, ce nombre de combinaisons est considérablement réduit, sans doute par volonté de simplification au niveau régional (FPNR *comm. pers*) permettant d'extraire les montants par type de contrat.

- **Données de mise en œuvre des contrats ni agricoles-ni forestiers**

Les données ont été fournies par l'Agence de Service des Paiements via le bureau des outils territoriaux de la biodiversité du Ministère de la transition écologique et solidaire. Elles correspondent aux montants des contrats financiers engagés par les services de l'Etat (MTES) saisis sous Osiris, le logiciel d'instruction financière des contrats.

Pour la période 2007-2013, les données représentent les montants engagés. Comme pour l'analyse des MAE, un important travail préalable à leur traitement a dû être réalisé, notamment pour établir la correspondance avec les sites Natura 2000 et les espèces et habitats concernés. Contrairement aux données MAE, la surface concernée par chaque contrat n'est pas renseignée : l'analyse quantitative ne peut donc se faire que sur le nombre de contrats et leurs montants financiers. A l'inverse, le montant affecté à chaque mesure est bien individualisé.

Pour la période 2014-2020, les données sont celles saisies juste avant l'engagement juridique. Elles sont plus complètes, incluant des valeurs de surface, et permettent cette fois une correspondance directe avec les sites, les habitats et les espèces. La requête a été réalisée en janvier 2020, les données ne couvrent donc pas toute la programmation, qui va jusqu'à fin 2020.

A noter que ces données ne concernent que les contrats financés via le fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER). Or certaines régions ont mobilisé pour cet outil des financements issus du Fonds européen de développement régional (FEDER)⁴⁰ : c'est notamment le cas des ex-régions Lorraine, Champagne-Ardenne ou Pays de la Loire (Allag-Dhuisme *et al.* 2016). Pour ces régions, les contrats correspondants n'apparaissent pas dans les données que nous avons utilisées, qui sous-estiment donc l'effort global de gestion. Sans qu'elle puisse être chiffrée précisément, la part du FEDER dans le financement des contrats reste cependant très minoritaire (MTES *comm. pers.*).

⁴⁰ Le fonds européen de développement régional (FEDER) a pour vocation de renforcer la cohésion économique et sociale dans l'Union européenne en corrigeant les déséquilibres entre ses régions. Le FEADER est un instrument de financement de la politique agricole commune (PAC). Il est consacré au développement rural et finance avec le Fonds européen agricole de garantie (FEAGA), le « second pilier » de la politique. En France, pour la période 2014-2020, le FEDER représente 9,5 milliards d'euros et le FEADER 11,4 milliards d'euros (source europe-en-france.gouv.fr).

- **Données de mise en œuvre des contrats forestiers**

Pour la période 2007-2013, les données de mise en œuvre des contrats forestiers ont été mises à disposition par l'Observatoire du Développement Rural.

Les contrats sont construits sur le même principe que les MAE, avec des combinaisons de mesures correspondant à un montant global, sans qu'il soit possible de connaître la part associée à chaque mesure au sein du contrat. On raisonnera donc en nombre de contrats pour l'analyse par mesure et en montant financier uniquement pour les chiffres plus généraux.

Pour la période 2014-2020, les données sont issues du même fichier que celui des contrats ni agricoles-ni forestiers permettant après traitement une correspondance directe avec les sites, les habitats et les espèces (cf. supra).

- **Bilan des données utilisées**

Le tableau ci-dessous résume les principales données disponibles dans les fichiers analysés.

Type de contrats	Période	Résolution	Montant par action	Surface par action	Lien espèce/habitat
Mesures agroenvironnementales	2007-2013	Commune	Non	Non	Non
	2014-2020	Région	partiellement		Non
Contrats ni agricoles-ni forestiers	2007-2013	Site	Oui	Non	Oui
	2014-2020	Site	oui	oui	Oui
Contrats forestiers	2007-2013	Site	Non	non	Oui
	2014-2020	Site	Non	Non	oui

Figure 63 : bilan des données disponibles sur les contrats

5.2.2 Résultats généraux sur les moyens financiers engagés sur le programme Natura 2000

En cumulant les trois types de contrats, le bilan des engagements financiers du programme de 2007 à 2019 s'élève à 722 millions d'euros, soit un budget annuel moyen de 56 millions. 90 % de ce total (649 M€) provient des seules mesures agro-environnementales (MAET/MAEC). Sur la même période, les contrats forestiers et ni agricoles ni forestiers représentaient 73 M€, et, pour la première moitié de la période (2007-2013) les projets Life+ ont mobilisé 45 M€ (Allag-Dhuisme *et al.* 2016). La part des MAE est donc de loin la plus importante.

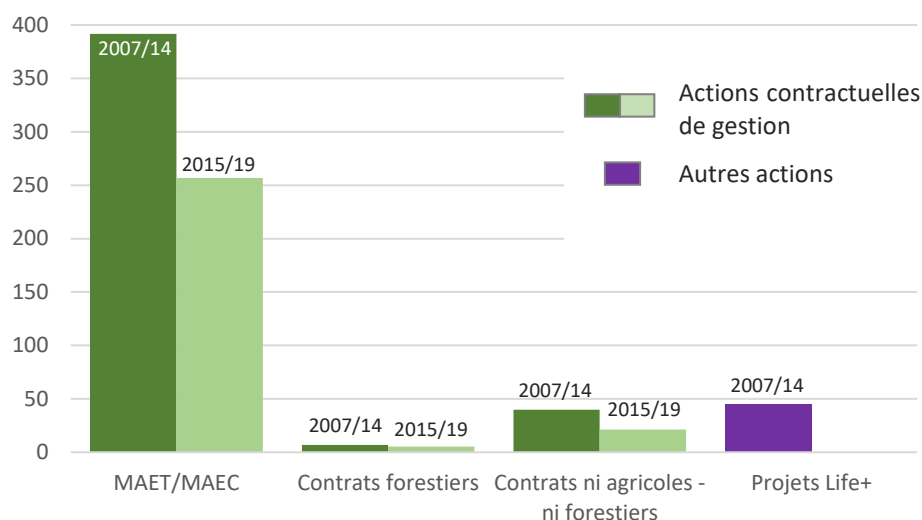


Figure 64 : montants des contrats Natura 2000 et projets Life+ sur la période 2007-2019 (en millions d'euros)

Pour 2007-2013, les chiffres peuvent être comparés à ceux présentés, sur la même période, dans le rapport du CGEDD-CGAAER (Allag-Dhuisme *et al.* 2016), qui constituait jusqu'ici une des rares sources nationales sur les moyens financiers déployés dans le cadre du réseau Natura 2000. Allag-Dhuisme *et al.* fournissent, pour les MAE, une valeur nettement supérieure à celle que nous obtenons : 764 M€ contre 391 M€ d'après les données de l'ODR exploitées dans notre travail. Il semblerait donc que le chiffre du rapport CGEDD-CGAAER soit surestimé : il est possible qu'il prenne en compte aussi les MAET à enjeu « Eau », dont une part est contractualisée au sein du réseau mais dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau ou pour répondre à d'autres enjeux de type érosion des sols, paysage ou incendies, donc indépendamment de la politique Natura 2000.⁴¹

De fait, notre travail montre que les chiffres utilisés jusqu'ici ne reflètent pas la réalité de l'effort mené. Ces divergences illustrent bien la difficulté d'avoir une vision claire de la politique au niveau national.

période	2007/13		2014/19		2007/13 Allag-Dhuisme <i>et al.</i>
	montant	nombre	montant	nombre	Montant
MAET/C	391,67 M€	127 163	256,83 M€	non fourni	764 M€
contrats forestiers	6,84 M€	639	5,45 M€	445	8 M€
contrats ni-ni	39,80 M€	1 947	21,29 M€	1 994	47 M€

Figure 65 : Engagements financiers en millions d'euros et nombre de contrats sur les périodes 2007-2013 & 2014-2020 pour le programme Natura 2000 (source des données ODR/ASP, traitement UMS PatriNat)

⁴¹ Les MAET ne sont disponibles que sur certaines zones, reconnues pour leur enjeu prioritaire vis-à-vis de la biodiversité, dans le cadre DHFF et DO, de la ressource en eau (quantité et qualité), dans le cadre DCE, ou des autres enjeux cités. Les MAET à enjeu Eau s'appliquent à l'échelle de bassins versants ou Aire d'Alimentation de Captage, qui peuvent recouvrir également des sites Natura 2000. A noter que ces MAET peuvent au final être également bénéfiques aux enjeux Natura 2000, même si elles relèvent d'une autre politique.

5.2.3 Les mesures agroenvironnementales, un outil mobilisé essentiellement pour les surfaces en herbe

5.2.3.1 Répartition des MAET/C par type d'engagement : le poids des mesures « Herbe »

Pour la programmation 2007-2013, les MAET pouvaient être définies à partir de 69 différents types d'engagements unitaires disponibles. Le dénombrement, pour chaque engagement unitaire, des contrats pour lequel il a été mobilisé sur la période permet de savoir quels types de pratiques ont été effectivement financées par les MAET.

Les graphiques ci-dessous donnent la répartition, en nombre de contrats concernés pour la période 2007-2013, et en montant pour la période suivante 2014-2020, des engagements unitaires pris dans le cadre des MAET au sein du réseau Natura 2000 français. Il montre le poids écrasant des mesures dédiées aux surfaces toujours en herbe (catégorie « HERBE ») : pour la période 2007-2013, elles représentent à elles seules 87 % des engagements unitaires pris.

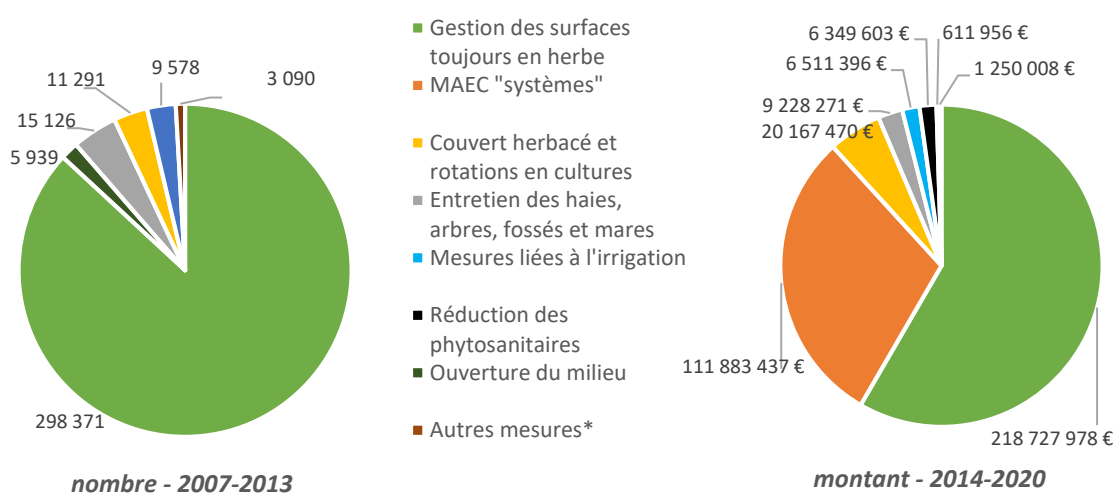


Figure 66 : Engagements unitaires des MAE au sein des sites Natura 2000 en France pour la période 2007-2013.

* réduction de l'usage de phytosanitaires (2014-2020), mesures liées à l'irrigation(2014-2020), limitation de la fertilisation en grandes cultures et maintien de l'agriculture biologique

Sur la période 2007-2013, si l'on examine le détail des engagements contractualisés, (Figure 67), en dehors de la mesure 01 des MAET de gestion de surfaces en herbe, portant uniquement sur l'enregistrement des pratiques, et obligatoirement associée à d'autres engagements, les mesures les plus fréquentes pour les surfaces toujours en herbe portent sur la limitation⁴² ou la suppression de la fertilisation, la gestion du pâturage et le retard de fauche. Elles visent donc à assurer le maintien de pratiques agricoles extensives, sur les prairies pâturées ou fauchées.

Parmi les mesures non consacrées aux surfaces toujours en herbe, les plus contractualisées sont l'entretien de haies, les bandes et parcelles enherbées et le maintien de l'ouverture des milieux.

⁴² à noter que la mesure HERBE02 « Limitation de la fertilisation minérale et organique sur prairies et habitats remarquables », la plus contractualisée sur la période 2007-2013, a été supprimée dès la programmation suivante. Ne subsiste donc plus que la mesure, plus exigeante, de suppression de la fertilisation (HERBE03).

Type	Cd	Description	nombre
Gestion des surfaces toujours en herbe	01	Enregistrement des interventions mécaniques et des pratiques de pâturage	93 035
	02	Limitation de la fertilisation minérale et organique sur prairies et habitats remarquables	49 225
	03	Absence totale de fertilisation minérale et organique sur prairies	48 141
	04	Ajustement de la pression de pâturage sur certaines périodes	44 993
	06	Retard de fauche sur prairies et habitats remarquables	28 402
	11	Absence de pâturage et de fauche en période hivernale sur prairies et habitats remarquables humides	15 265
	09	Amélioration de la gestion pastorale	12 896
	07	Maintien de la richesse floristique d'une prairie naturelle permanente	3 483
	05	Retard de pâturage sur prairies et habitats remarquables	2 129
		Autres mesures	
Entretien des haies, arbres, fossés et mares	01	Entretien de haies localisées de manière pertinente	7 611
	02	Entretien d'arbres isolés ou en alignements	3 051
	06	Entretien fossés et rigoles de drainage et d'irrigation, fossés et canaux en marais, et bealières	2 239
	07	Restauration et/ou entretien de mares et plans d'eau	1 299
	03	Entretien des ripisylves	779
		Autres mesures	
Couvert herbacé et rotations en cultures	06	Création et entretien d'un couvert herbacé (bandes ou parcelles enherbées)	5 717
	07	Création et entretien d'un couvert d'intérêt floristique ou faunistique	3 950
	08	Amélioration des jachères	1 296
		Autres mesures	
Entretien de milieux remarquables	01	Mise en défens temporaire de milieux remarquables	4 930
	02	Remise en état des surfaces prairiales après inondation dans les zones d'expansion des crues	4 030
		Autres mesures	
Ouverture du milieu	02	Maintien de l'ouverture par élimination mécanique ou manuelle des rejets ligneux et autres végétaux indésirables	4 175
	01	Ouverture d'un milieu en déprise	1 662
	03	Maintien de l'ouverture par brûlage ou écobuage dirigé	102
Réduction des phytosanitaires	01	Bilan de la stratégie de protection des cultures	638
		Autres mesures	
Mesures liées à l'irrigation	03	Maintien de l'irrigation gravitaire traditionnelle	1 035
		Autres mesures	
Limitation de la fertilisation		Limitation de la fertilisation totale et minérale azotée sur grandes cultures et cultures légumières	369
Maintien agriculture biologique		Maintien de l'agriculture biologique en territoire à problématique phytosanitaire	74
Total			127 163

Figure 67 : Détail du nombre d'engagements unitaires pris dans les sites Natura 2000 français sur la période 2007-2013. Au sein d'une catégorie, seules sont détaillées les mesures totalisant plus de 500 engagements.

La période 2014-2020, pour laquelle des données financières par engagement unitaire sont disponibles, permettant de calculer des montants, montre les mêmes tendances. 82 % des mesures localisées sont consacrées à la gestion des surfaces toujours en herbe. Suite à la disparition des mesures de type « Herbe » 01 (enregistrement) et 02 (limitation de la fertilisation), la mesure de suppression de la fertilisation est nettement en tête : elle concentre 37 % des financements.

La principale nouveauté de cette période 2014-2020 est liée à la création des MAEC « systèmes », prises à l'échelle de l'ensemble de l'exploitation (voir encadré ci-dessous). Elles représentent 29 % des montants. Comme les mesures localisées, elles concernent majoritairement des systèmes herbagers, mais peuvent également toucher d'autres types d'agriculture existant au sein de l'exploitation.

Les MAEC systèmes

Les mesures systémiques constituent une innovation introduite par la réforme de la PAC de 2015. Leur spécificité est de concerner l'ensemble de l'exploitation, alors que les MAEC localisées s'appliquent à la parcelle. Il existe plusieurs types de MAEC systèmes définies selon la part de surface toujours en herbe dans la SAU de l'exploitation. Ces mesures ne sont pas spécifiques à Natura 2000.

Des retours d'expérience sur ces MAEC systèmes, synthétisés en 2020 (FPNR 2020), pointent des aspects positifs : l'entrée exploitation est plus pertinente et cohérente pour encourager les pratiques favorables, en limitant notamment les effets de report des pratiques intensives sur les parcelles voisines, et le dispositif est un outil permettant à la fois le maintien des surfaces toujours en herbe et le soutien à des pratiques extensives sur l'ensemble de l'exploitation. Il apporte aussi une réponse à la concentration des moyens agroenvironnementaux sur les seuls milieux agropastoraux en incluant les cultures au dispositif, avec notamment des objectifs de réduction des phytosanitaires. Globalement, les MAEC systèmes sont plébiscitées par les agriculteurs comme les animateurs de sites.

D'un autre côté, les cahiers des charges restent relativement peu exigeants et la mesure consiste globalement plus à maintenir des pratiques qu'à provoquer un changement : en ce sens, les MAEC systèmes sont dans la continuité de la Prime Herbagère Agro-Environnementale ou « prime à l'herbe », dispositif non spécifique à Natura 2000 dont les MAEC systèmes avaient vocation à compenser la suppression en 2014⁴³. La question se pose aussi des moyens importants alloués à ce dispositif qui peut entrer en concurrence avec les MAEC localisées, d'autant que leurs zones d'application sont moins spécifiquement centrées sur les sites Natura 2000 que pour les autres MAEC (Allag-Dhuisme *et al.* 2016, voir aussi le chapitre 8.2.1).

⁴³ En sus de la revalorisation de l'ICHN dans les zones concernées.

Type	Cd	Description	montant	%
Gestion des surfaces toujours en herbe	03	Absence totale de fertilisation minérale et organique sur prairies et habitats remarquables	94 286 k€	37%
	09	Gestion pastorale	34 352 k€	13%
	11	Absence de pâturage et de fauche en période hivernale sur prairies et habitats remarquables	9 919 k€	4%
	04	Ajustement de la pression de pâturage sur certaines périodes	9 689 k€	4%
	13	Gestion des milieux humides	4 1701 k€	2%
	07	Maintien de la richesse floristique d'une prairie naturelle	3 638 k€	1%
	06	Retard de fauche sur prairies et habitats remarquables	94 287 k€	37%
Mesures systèmes	SHP_01	Opération individuelle systèmes herbagers et pastoraux – maintien	23 664 k€	9%
	SPM	polyculture-élevage herbivore. dominante élevage maintien	18 807 k€	7%
	SHP_02	Opération collective systèmes herbagers et pastoraux - maintien	9 424 k€	4%
	SPE1	Opération systèmes polyculture-élevage d'herbivores - dominante élevage	1 333 k€	1%
	SPE3	Opération systèmes polyculture-élevage de monogastriques	1 328 k€	1%
Couvert herbacé /rotations cultures	07	Création et entretien d'un couvert d'intérêt floristique et faunistique	15 144 k€	4%
	06	Création et entretien d'un couvert herbacé (bandes ou parcelles enherbées)	4 575 k€	1%
Entretien des haies, arbres, fossés et mares	06	Entretien des fosses et rigoles de drainage et d'irrigation, des fossés et canaux en marais, et des bealières	6 992 k€	3%
	01	Entretien de haies	1 503 k€	1%
Mesures liées à l'irrigation	08/09	Maintien de cultures irriguées par submersion favorables à la biodiversité	2 099 k€	1%
	03	Maintien de l'irrigation gravitaire traditionnelle	3 352 k€	1%
Réduction des phytosanitaires	01	Bilan de la stratégie de protection des cultures	3 451 k€	1%
Total			256 827 k€	95 %

Figure 68 : Montants contractualisés par engagement unitaire dans les sites Natura 2000 français sur la période 2014-2020. Seuls sont inclus les engagements les plus contractualisés (dont la somme représente 95% du total).

Le constat est donc celui d'un déséquilibre très fort concernant les milieux visés, en faveur des milieux toujours en herbe. Ceci peut probablement pour partie s'expliquer, comme nous le montrons dans la première partie du rapport, par la surreprésentation de ces milieux dans l'occupation des sols du réseau Natura 2000. Les cultures n'en sont néanmoins pas absentes pour autant. Il faut sans doute aussi invoquer les fragilités financières des exploitants en systèmes herbagers, beaucoup plus demandeurs de ces contrats que ne le sont les céréaliers, pour qui les montants des mesures sont insuffisamment attractifs par rapport au manque à gagner qu'engendrerait les cahiers des charges demandés (Alliance Environnement 2020).

5.2.3.2 Répartition géographique de l'effort financier global des MAEC

Le montant financier perçu dans le cadre des contrats constitue un indicateur de mise en œuvre commun à l'ensemble des mesures. Il est présenté ici à l'échelle départementale. La répartition des MAEC est extrêmement hétérogène : les montants perçus par les trois départements les mieux dotés excèdent ainsi le total des 55 départements aux plus faibles montants. Les anciennes régions Pays de la Loire et Poitou-Charentes affichent des sommes très élevées. La Lorraine, Normandie ainsi que, de manière plus diffuse, une partie de Rhône-Alpes et de l'Auvergne, jusqu'au nord du Languedoc-Roussillon viennent en seconde position.

A l'inverse, les zones de grande culture ; Bassin parisien, Hauts de France, Bretagne et Sud-Ouest, ont des niveaux de contractualisation beaucoup plus faibles. Le quart Sud-Est, enfin, est plus hétérogène : montants assez élevés dans les alpes et faibles dans les zones de piémont et de littoral, les Bouches du Rhône faisant une notable exception. Pour la Corse, les données de paiements ne sont pas disponibles⁴⁴, mais les données d'engagement laissent penser que le niveau de contractualisation est très faible.

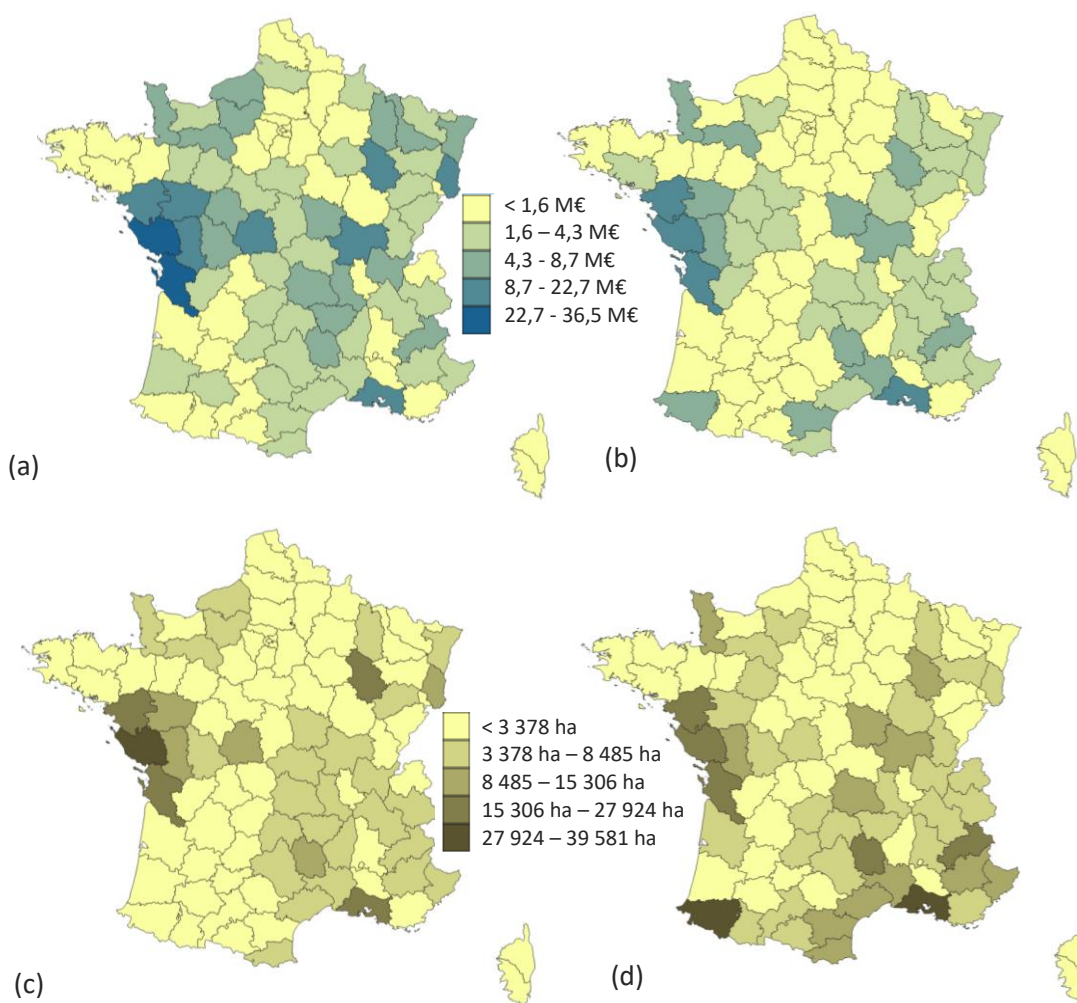


Figure 69 : montants totaux payés pour les MAE Natura 2000 par département sur la période 2007-2014 (a) et 2015-2019 (b) et surfaces contractualisées sur la période 2007-2014 (c) et 2015-2019 (d). Inclut les MAEC système pour la période 2015-2019.

⁴⁴ La Corse est la seule région pour lesquelles le paiement des MAEC n'est pas pris en charge par l'ASP.

Lorsqu'on rapporte les montants aux surfaces couvertes par le réseau Natura 2000 dans chaque département (Figure 69b), les mêmes tendances se dessinent : les départements du Centre-Ouest présentent les montants par hectare les plus élevés, et le Bassin parisien et la Bretagne, où le réseau est peu étendu, affichent également des montants faibles. Concernant le quart Sud-Est et les Pyrénées, secteurs bien couverts par le réseau, leur faible montant total implique un très faible montant par hectare de site.

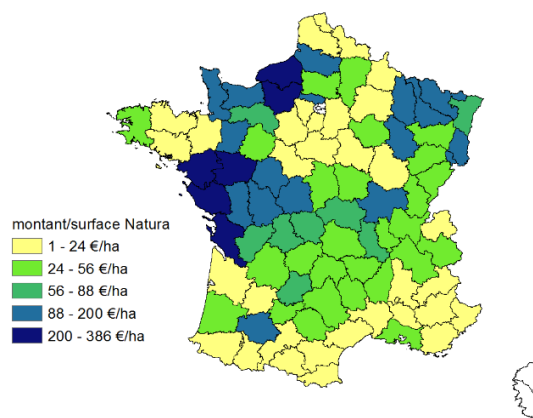


Figure 70 : montants rapportés à la surface du réseau Natura 2000 dans les départements

La répartition des sites Natura 2000 n'est donc pas un critère déterminant : les régions ayant le plus mobilisé l'outil MAE ne sont pas celles les mieux couvertes par le réseau. D'autres explications à cette hétérogénéité, sans doute multiples, seraient donc à chercher.

Pour les régions du Centre-ouest, la présence d'enjeux liés à des milieux prairiaux remarquables (marais Poitevin en particulier) et un historique fort avec la mise en œuvre ancienne de mesures agroenvironnementales peuvent être invoqués (Pinton *et al.* 2006).

Les orientations agricoles régionales apparaissent également déterminantes. Les zones d'élevage affichent de forts taux de contractualisation à l'inverse des régions de grande culture. Plus précisément, ce sont les secteurs de plaines riches en surfaces prairiales qui mobilisent le plus de MAE, ce qui est cohérent avec la nature des mesures mises en œuvre. La présence d'une forte activité d'élevage en système herbager n'est cependant pas un critère suffisant : les secteurs de haute et moyenne montagne (Alpes, Pyrénées, Massif central et Corse), qui concentrent pourtant la majeure partie des surfaces toujours en herbe françaises, restent globalement à l'écart du dispositif.

Les données de surface contractualisées sur la période 2015-2019 montrent un net rééquilibrage territorial, au profit notamment des régions méditerranéennes, des Pyrénées et de la Bourgogne : ainsi les régions qui contractualisaient le plus sur la première période ont maintenu leur effort mais ont été rejointes par d'autres régions qui ont intensifié fortement leur effort. Les zones d'élevage de haute et moyenne montagne sont de fait plus concernées que précédemment. Les régions de grande culture restent cependant à l'écart du dispositif.

5.2.3.3 Répartition géographique des différents types de mesures

Au niveau national, les MAE se concentrent donc sur les surfaces toujours en herbe. Cette tendance est-elle vérifiée sur l'ensemble du territoire ?

La répartition départementale des différents types d'engagements unitaires sur la période 2007-2013 est illustrée par une série de cartes en annexe 3. Les chiffres représentés correspondent au nombre de fois où l'engagement unitaire a été contractualisé dans le département sur la période⁴⁵. Seuls ont été

⁴⁵ le montant financier représenté par chaque engagement unitaire ne peut être déduit des données disponibles : les MAET correspondent à des combinaisons d'engagements pour lesquelles sont définies un montant global par combinaison, mais sans que soit fourni le montant correspondant à chaque engagement dans la mesure.

représentés les engagements présents dans plus de 3 000 contrats à l'échelle nationale. Ils représentent 95 % du total.⁴⁶

Pour la plupart des mesures, et notamment les mesures de type « Herbe », la répartition est similaire à celle du total toutes mesures confondues. Des différences sont observées pour quelques mesures seulement. Ainsi les mesures d'ouverture liées au contexte pastoral extensif, « Amélioration de la gestion pastorale » (HERBE09) et « Maintien de l'ouverture par élimination mécanique ou manuelle » (OUVERT02) se retrouvent majoritairement dans un grand quart Sud-Est, allant des Pyrénées aux Alpes en englobant la région méditerranéenne. La région Auvergne-Rhône-Alpes se distingue par l'emploi de la mesure « Maintien de la richesse floristique d'une prairie naturelle permanente » (HERBE07), qui présente la particularité d'être la seule mesure à logique « de résultats ». Enfin la mesure « Entretien d'arbres isolés ou en alignements » (LINEA02), très localisée, est présente très majoritairement en Pays de la Loire.

5.2.3.4 Quantifier le niveau de contractualisation ? Les surfaces concernées

Les données de surfaces contractualisées en MAE permettent de faire le lien entre l'étendue des milieux traités par la mesure et le total de ceux concernés par les Directives Nature. Les données utilisées mentionnent pour chaque mesure la surface, le linéaire ou le nombre de points concernés. Nous n'exploiterons ici que les données de surface, qui seules peuvent être comparées avec d'autres chiffres décrivant le réseau Natura 2000 et ses enjeux de conservation.

Le graphique ci-dessous représente le total de surface contractualisée en MAE sur la période 2007/2015.

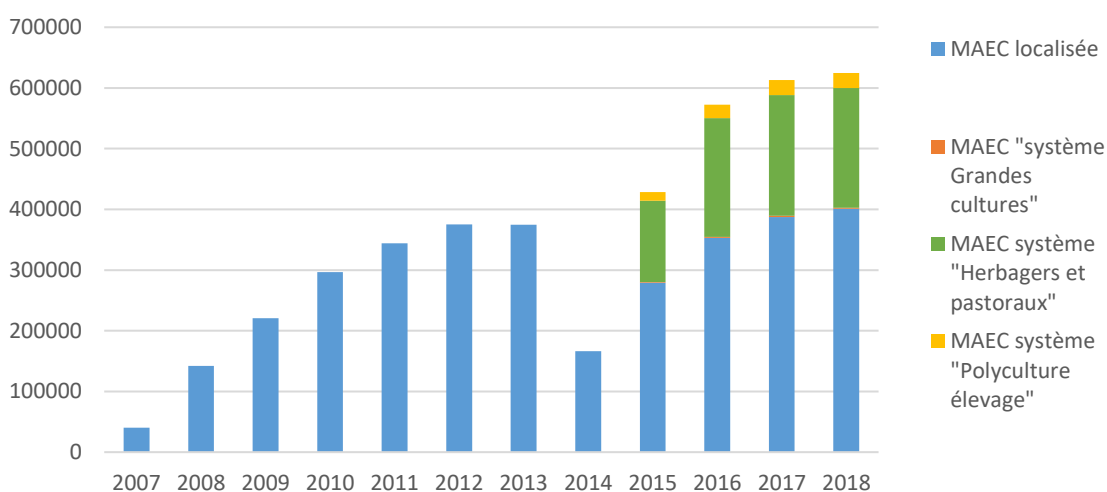


Figure 71 : total (ha) de la surface contractualisée en MAE sur la période 2007/2017 (source : ODR)

La progression est donc quasi-constante, à l'exception de l'année 2014, pour cause de transition procédurale entre les deux périodes de programmation. Le constat est donc celui d'une montée en puissance du dispositif, en dépit des difficultés rencontrées, notamment les importants retards de paiement. Indépendamment de l'année 2014, un certain fléchissement semblait apparaître en 2013 qui pouvait laisser penser qu'un certain plateau était atteint en termes de surfaces contractualisées. Il est contredit par une augmentation nette dès 2015.

Il faut cependant rappeler que, pour la période 2014-2020, les chiffres globaux intègrent les MAEC systèmes, qui correspondent à une logique différente. Si on les retire du total, la surface en MAE n'a augmenté que de 7 % entre 2013 et 2018. En intégrant cette précision, l'accroissement de l'effort au cours du temps demeure mais apparaît donc limité.

⁴⁶ Ces engagements ne représentent pourtant que 30 % des types d'engagements existants : la majeure partie des types d'engagements prévus par le dispositif sont très peu utilisés.

Si on considère à présent la proportion de la surface totale du réseau Natura 2000 concernée par ces MAE, elle culmine, en 2018, à 6 % (8 % en intégrant les MAEC système). Cette valeur est modeste, mais n'a pas grand sens en elle-même : il est plus pertinent de comparer les surfaces contractualisées aux milieux ciblés par ces mesures, soit les surfaces agricoles.

Cette comparaison a été rendue possible par des données de surface agricole utile (SAU) située en site Natura 2000, qui nous ont été fournies par l'Observatoire du Développement Rural (ODR). Elles permettent de calculer, à l'échelle régionale, la part de SAU qui a fait l'objet d'une MAE Natura 2000, en se limitant à la SAU comprise dans le réseau, ou en comparant avec la SAU régionale totale.

Les valeurs de SAU utilisées ont été obtenues à partir des données du registre parcellaire graphique mis à disposition par l'IGN. Elles diffèrent des données de SAU officielles, issues du recensement agricole Agreste de 2010, avec des écarts importants concernant le réseau Natura 2000 : d'après des données Agreste transmises en 2016 par l'ODR (Adam 2016), la SAU du réseau Natura 2000 est très largement supérieure (écart de 32 % au niveau national) à celle calculée avec les données utilisées. L'ODR n'a pas été en mesure d'expliquer cette différence. Dans l'attente, il reste donc un risque que les taux de contractualisation présentés ici soient surestimés.

Les cartes ci-dessous présentent les résultats pour 2018, année pour laquelle la surface contractualisée était la plus élevée au niveau national.

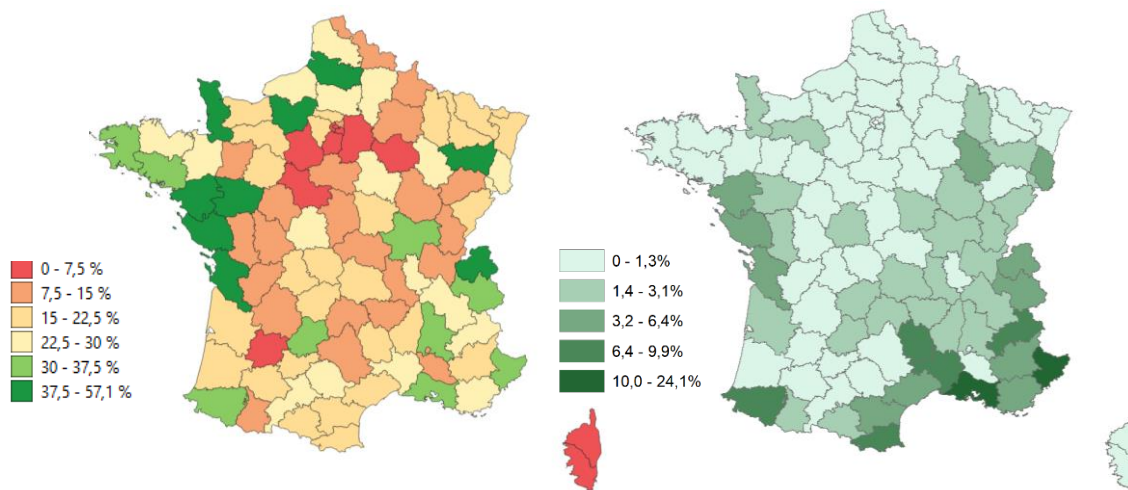


Figure 72 : part de la SAU faisant l'objet d'une MAE Natura 2000, incluant les MAEC systèmes, en 2018, par rapport à la SAU en Natura 2000 (à gauche) et à la SAU totale du département (à droite) - données ODR, traitement UMS PatriNat.

Le dispositif des MAEC ne concerne encore qu'une part très minoritaire des surfaces agricoles du réseau : au niveau national, en 2018, 14,6 % de la SAU des sites Natura 2000 faisait l'objet d'une MAET localisée, ou 23,0 % en comptabilisant les MAEC « système ». On reste donc en deçà de l'accord de l'objectif de 30 % fixé pour 2020 par l'accord de partenariat France/Commission européenne (CE 2014), et qui n'est atteint que dans 18 départements (représentant 21 % de la surface totale du réseau Natura 2000 terrestre). Les ratios au niveau départemental sont les plus élevés sur la façade centre-atlantique, où les surfaces contractualisées sont les plus fortes alors que la superficie du réseau Natura 2000 est moins importante que dans d'autres régions.

Si on rapporte ce taux à l'échelle de l'ensemble du territoire, incluant les secteurs hors Natura 2000, les MAEC Natura 2000 ne concernent qu'une part marginale des zones agricoles : 1,4 % pour les MAEC localisées et 2,2 % en comptabilisant les mesures « système ». A l'échelle départementale, ce taux, MAEC systèmes incluses, est inférieur à 2 % pour la plupart des départements. Seuls les départements méditerranéens et alpins, du fait de leur forte couverture par le réseau Natura 2000, affichent des taux

significativement plus élevés, mais qui ne dépassent pas le quart de la SAU totale même dans les départements les mieux couverts.

A l'échelle de chaque site, la part de SAU contractualisée est également variable, avec une majorité de sites où l'outil est faiblement mis en œuvre. Pour 45 % des sites, les MAEC concernent moins de 10 % de la SAU du site mais à l'inverse, pour une part non négligeable, 13 % des sites, cette proportion dépasse la moitié de la SAU du site.

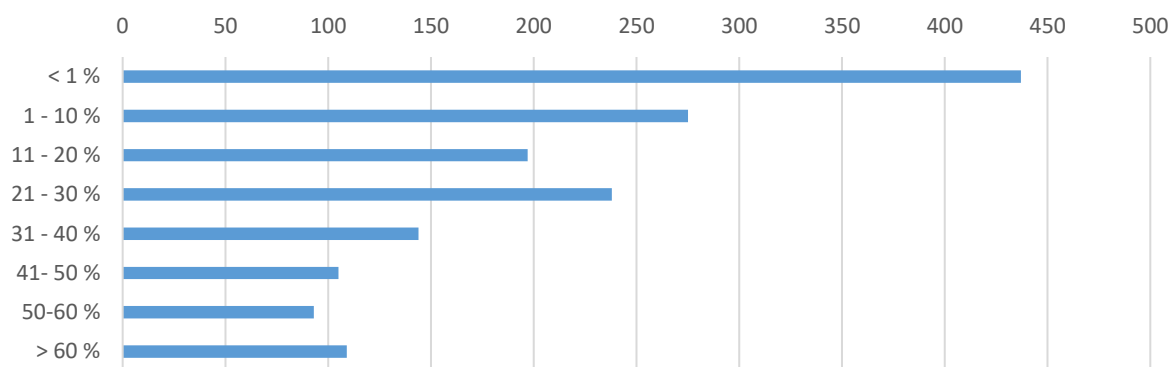


Figure 73 : nombre de sites Natura 2000 terrestres selon la proportion de leur SAU qui faisait l'objet d'une MAEC (localisée ou système) en 2018.

Ces chiffres reflètent le taux de SAU contractualisé. Mais on sait que les MAEC concernent presque exclusivement les milieux agropastoraux : on peut donc aussi rapporter la surface en MAEC à celle couverte par ces milieux d'après les données Corine land Cover (voir 4.2.2). La surface contractualisée en MAEC correspond ainsi à l'équivalent 27,5 % des surfaces agropastorales du réseau. On voit bien ici que la distance à la cible concernant les 30 % de contractualisation ne correspond qu'aux milieux cultivés et aux forêts, l'objectif de moyens étant quasi-atteint pour les milieux agropastoraux.⁴⁷

Bilan : MAEC, une mise en œuvre partielle de l'outil

Les MAEC concentrent l'essentiel des financements Natura 2000. Elles sont déployées sur les plus vastes surfaces. L'analyse des données disponibles a cependant montré que leur mise en œuvre restait très partielle, sur la base de quatre critères :

- **la gamme des outils de gestion disponibles** : seule une part très minoritaire des types de mesures existants est mise en œuvre dans le réseau, mettant de côté des outils possiblement intéressants,
- **les milieux visés** : les mesures ciblant les surfaces toujours en herbe représentent une majorité écrasante des financements, au détriment des autres milieux,
- **la répartition géographique des mesures** : elles se concentrent sur une faible part du territoire, principalement les zones d'élevage en plaine,
- **la part du réseau Natura 2000 concernée** : en dépit d'une progression continue, la part de la surface agricole du réseau Natura 2000 faisant l'objet d'une MAE est très minoritaire, du fait principalement de la non-contractualisation des milieux cultivés.

⁴⁷ Une autre base de comparaison pourrait être la surface couverte par les habitats agropastoraux d'intérêt communautaire dans le réseau. Selon la base FSD, ils couvrent 500 000 ha, soit moins que le total des MAEC. Cette comparaison est à prendre avec précautions : les MAEC ont aussi vocation à couvrir les habitats d'espèces, qui ne sont pas tous d'intérêt communautaire, sans compter les milieux qui influent sur ces habitats. Elle illustre cependant l'importance de l'emprise spatiale des MAEC au regard de certains enjeux.

5.2.4 Les contrats ni-agricoles ni-forestiers : des outils également majoritairement dédiés aux milieux agropastoraux

5.2.4.1 Répartition des contrats ni-agricoles ni-forestiers par type de mesure : priorité à l'entretien des milieux ouverts

Si les MAEC se concentrent très majoritairement sur la gestion des surfaces toujours en herbe, les contrats ni agricoles ni forestiers montrent une spécialisation plus forte encore : 47 % des mesures concernent le seul maintien des milieux ouverts, et 68 % si on y ajoute les mesures de gestion pastorale, qui répondent quasi-systématiquement au même enjeu (FPNR, *comm. pers.*). Derrière cette thématique, seules les actions de gestion et restauration des milieux aquatiques, rassemblant plusieurs mesures assez distinctes, atteignent un nombre de contrats significatif.

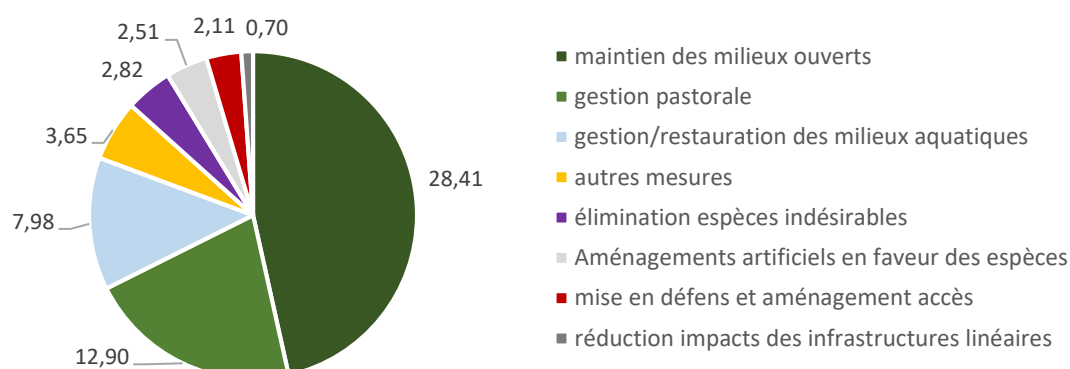


Figure 74 : montant des contrats ni-agricoles ni-forestiers en millions d'euros entre 2007 et 2019.

Le tableau ci-dessous présente les montants nationaux pour les 12 mesures concentrant 90 % du budget total. Le détail du niveau de mise en œuvre par mesure est présenté en annexe 4. Les chantiers de restauration et d'entretien des milieux ouverts représentent à eux seuls 42 % du total.

Code contrat	Intitulé	Montant	% total
01P	Chantier lourd de restauration de milieux ouverts par débroussaillage	13 925 k€	23%
05R	Chantier d'entretien des milieux ouverts par gyrobroyage ou débroussaillage léger	9 563 k€	16%
03R	Gestion pastorale d'entretien des milieux ouverts dans le cadre d'un projet de génie écologique	6 518 k€	11%
03P	Equipements pastoraux dans le cadre d'un projet de génie écologique	6 380 k€	10%
04R	Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts	4 719 k€	8%
20P/R	Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable	2 822 k€	5%
23P	Aménagements artificiels en faveur des espèces justifiant la désignation d'un site	2 512 k€	4%
24P	Travaux de mise en défens et de fermeture ou d'aménagements des accès	2 112 k€	3%
14P	Restauration des ouvrages de petite hydraulique	1 695 €	3%
32P	Restauration des laisses de mer	1 010 k€	2%
09P	Création ou rétablissement de mares ou d'étangs	958 k€	2%
12P/R	Curage locaux des canaux et fossés dans les zones humides	877 k€	1%
13P	Chantier ou aménagements de lutte contre l'envasement des étangs, lacs et plans d'eau	762 k€	1%
11P/R	Restauration de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles	735 k€	1%
total		54 588 k€	90 %

Figure 75 : montants des mesures à l'échelle nationale entre 2007 et 2019, limité aux 14 mesures concentrant 90 % du budget total

Ce tropisme milieux ouverts se reflète logiquement dans les habitats concernés : plus du tiers des habitats visés correspondent à des milieux agropastoraux. Cette part est finalement relativement faible par rapport à la proportion de mesures visant l'ouverture des milieux. Ce décalage peut s'expliquer par le fait qu'une même mesure peut cibler plusieurs habitats et plusieurs espèces.

Les contrats ni agricoles-ni forestiers portent majoritairement sur les espèces (61 % des actions). Les mammifères et les oiseaux sont surreprésentés, à l'inverse de la flore et des invertébrés. La répartition de l'effort sur les différents groupes taxonomiques est donc très déséquilibrée.

De façon plus détaillée, pour les habitats, les pelouses sèches, suivies des landes, des prairies humides et des mégaphorbiaies, sont ceux sur lesquels le plus de contrats ont été passés. Pour les espèces, les chiroptères sont très clairement en tête (6 des 10 espèces les plus citées pour la période 2007-2013, dont les 4 premières). Les autres espèces les plus mentionnées sont le Triton crêté (*Triturus cristatus*), le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), ou la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*). De manière générale, le nombre de contrats par espèce et habitat semble plus lié à leur abondance à l'échelle du réseau qu'à leur niveau de menace ou de dégradation.

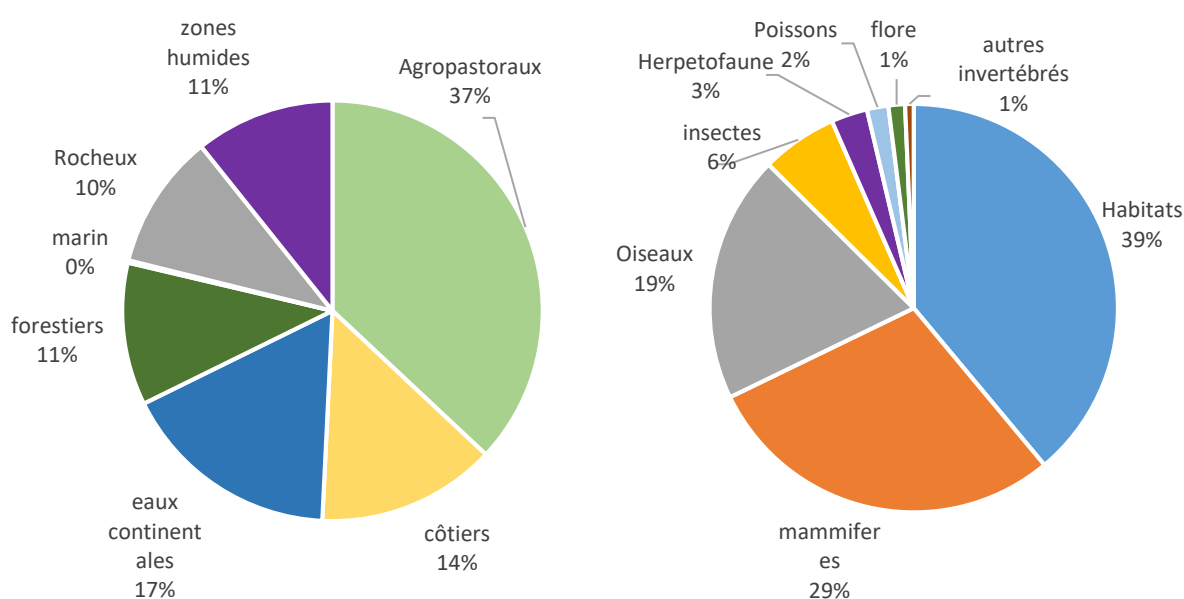


Figure 76 : répartition des types d'habitats (à gauche) et des groupes taxonomiques des espèces (à droite) ciblés par les contrats ni-agricoles ni-forestiers entre 2007 et 2019

Les espèces et habitats ciblés par les contrats ont été saisis directement dans le cadre des demandes de subvention de chaque contrat. 9 692 mentions ont été renseignées.

Cette répartition des espèces et habitat ciblés est restée stable entre la première (2007-2013) et la seconde (2014-2020) période de programmation. L'évolution la plus notable est la plus forte part de contrats alloués aux mammifères en 2013-2020, au détriment principalement des habitats. En termes de milieux, la part des actions portant sur les milieux agropastoraux a légèrement augmenté : il n'y a donc aucun rééquilibrage, les disparités ayant plutôt tendance à s'accroître.

Les contrats sont loin de concerner la totalité des espèces et habitats d'intérêt communautaire. La figure 77 détaille la proportion de ces espèces et habitats qui sont mentionnés dans au moins un contrat ni agricole – ni forestier ou dans un contrat forestier (présentés dans le chapitre suivant). 183 espèces et 20 habitats n'ont ainsi été visés par aucun contrat depuis 2013 sur l'ensemble du territoire, soit 40 % du nombre total d'habitats et d'espèces (15 % des habitats et 50 % des espèces). Ces chiffres sont cependant à interpréter avec précaution : cette faible part d'espèces et habitats cités est sans doute liée

au moins en partie au fait que la saisie des espèces et habitats ciblés par chaque mesure était limitée, dans les outils du ministère, à 5 espèces ou habitats.⁴⁸

La flore est le groupe le plus mal couvert : seule une espèce sur trois a fait l'objet d'un contrat. 4 des 8 espèces d'amphibiens et reptiles n'ont également pas été mentionnées. Pour les oiseaux, la faible part d'espèces bénéficiant d'une mesure est à tempérer par le grand nombre d'espèces concernées par Natura 2000 (204) : cette proportion peut aussi correspondre à une difficulté à citer toutes les espèces concernées par un contrat (cas des oiseaux d'eau notamment).

En termes de milieux, les habitats agropastoraux sont, logiquement, les plus concernés. La faible part des milieux marins visés est à relier à l'existence pour ces enjeux d'un type de contrat spécifique (les contrats marins), qui n'ont pas été intégrés à nos données, qui sous-estiment donc l'effort pour ce milieu.

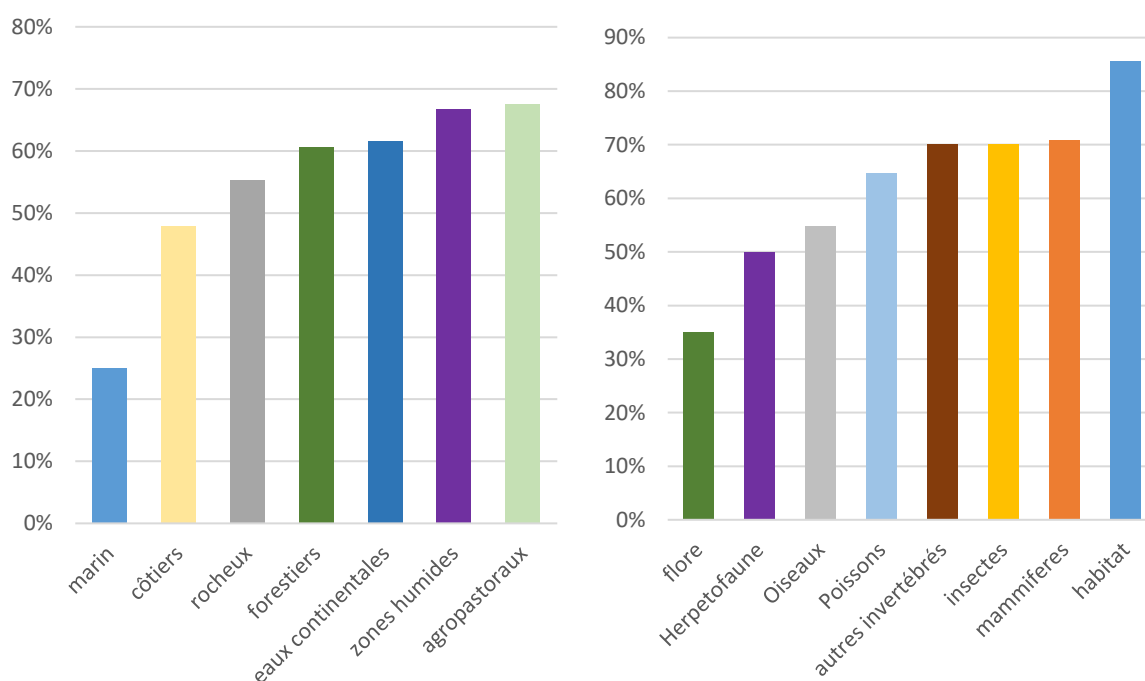


Figure 77 : proportion des habitats et espèces d'intérêt communautaire cités dans au moins un contrat ni agricole-ni forestier ou dans un contrat forestier entre 2007 et 2020.

⁴⁸ Il semblerait également que certains demandeurs indiquent parfois des espèces « prétextes » ou « passe-partout », sans savoir réellement si elles sont présentes dans la parcelle ou alentour : par exemple, certaines sociétés de chasse ont pu réaliser des contrats d'ouverture de milieu en affichant un objectif de conservation des chiroptères, le gibier chassable n'étant pas éligible (DREAL PACA comm. pers.).

5.2.4.2 Répartition géographique de l'effort financier global

En l'absence de données surfacique homogènes et du fait de l'hétérogénéité des actions, Le montant départemental des contrats passés constitue un bon indicateur de l'effort de gestion pour les contrats ni agricoles-ni forestiers. La répartition sur le territoire est nettement plus équilibrée que pour les MAEC (Figure 78). De plus, les secteurs à faible taux de contractualisation semblent dans certains cas imputables à des politiques départementales, si ce n'est à des insuffisances de données (Ille-et-Vilaine, Ardennes). La façade atlantique reste, comme pour les MAEC, particulièrement bien dotée, alors que le Sud-Ouest affiche les montants les plus faibles. La part des mesures allouées au Massif central et au Languedoc-Roussillon est nettement plus forte que pour les MAEC.

La carte des montants par hectare de site Natura 2000 met en évidence des taux particulièrement élevés dans le quart Nord-Ouest, qui présente des montants départementaux importants alors que cette région est peu couverte par le réseau. A l'inverse, les Alpes, l'Aquitaine et la Franche-Comté ne doivent leurs montants élevés qu'à leur fort taux de couverture par les sites Natura 2000.

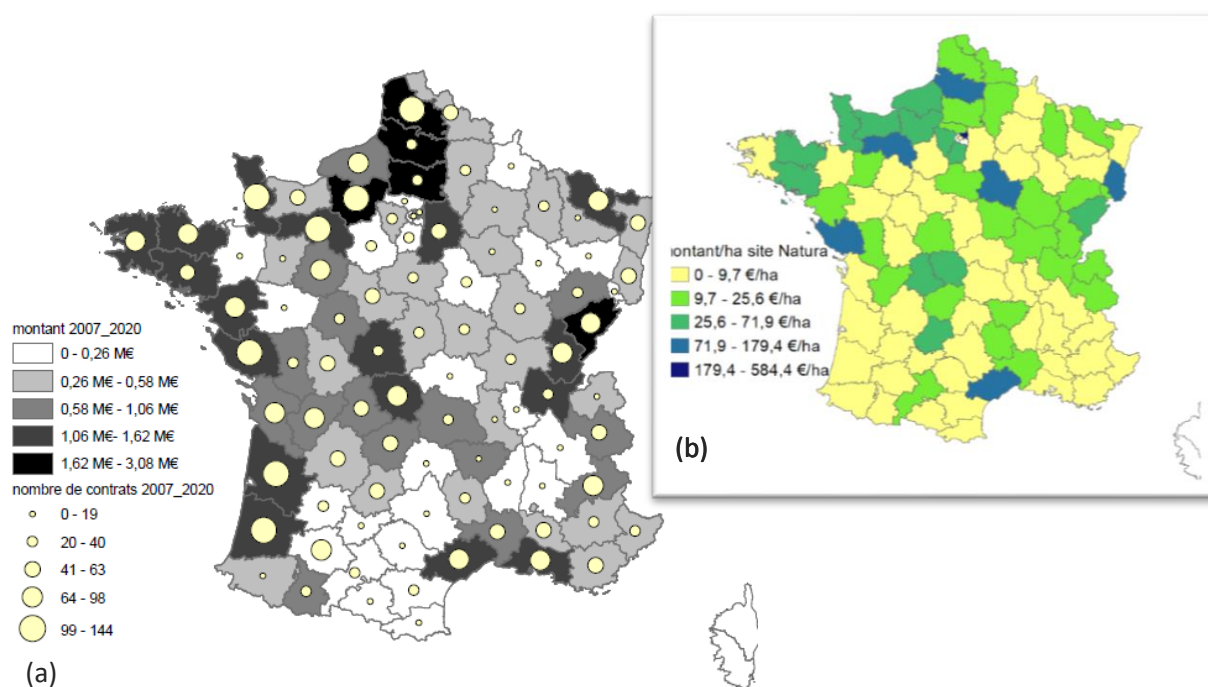


Figure 78 : Contrats ni-agricoles ni-forestiers : (a) montants départements totaux et nombres de contrats payés entre 2007 et 2019 (b) montants rapportés à la surface du réseau Natura 2000 dans les départements

L'évolution des montants contractualisés entre les deux périodes de programmation est marquée par une forte baisse dans le massif central et l'ex-région Rhône-Alpes, qui n'a pas utilisé l'outil en 2013-2020. La Picardie et la Champagne-Ardenne affichent également de fortes baisses. A l'inverse, les montants ont augmenté en Lorraine, Alsace et dans certains départements de l'Ouest. On rappelle que les données disponibles ne comprenant pas l'année 2020, la baisse devrait être moins marquée avec les chiffres définitifs mais il reste peu probable que la tendance s'inverse.

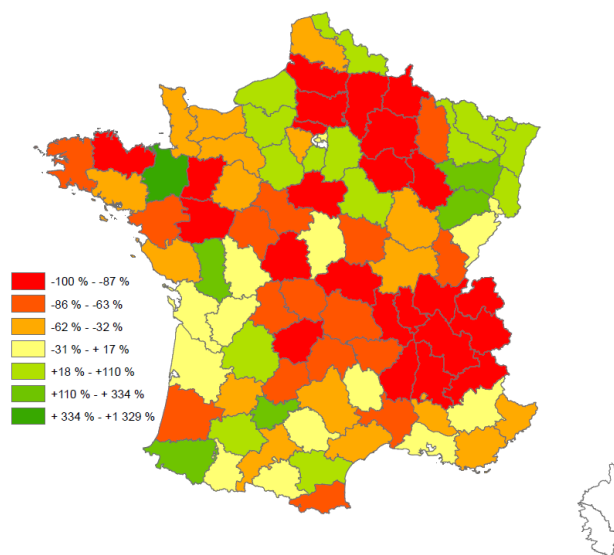


Figure 79 : Evolution du montant départemental pour les contrats ni agricoles - ni forestiers entre les deux périodes de programmation

5.2.4.3 Quel niveau de mise en œuvre dans les sites ?

3 808 contrats ni agricoles-ni forestiers ont été passés sur la période considérée. Ils ont concerné 930 sites, soit 53 % du nombre de sites existants en 2007. Le nombre moyen de contrats par site est de 5,3 (médiane 2) en ne considérant que les sites avec au moins un contrat et 2,2 en considérant l'ensemble des sites.

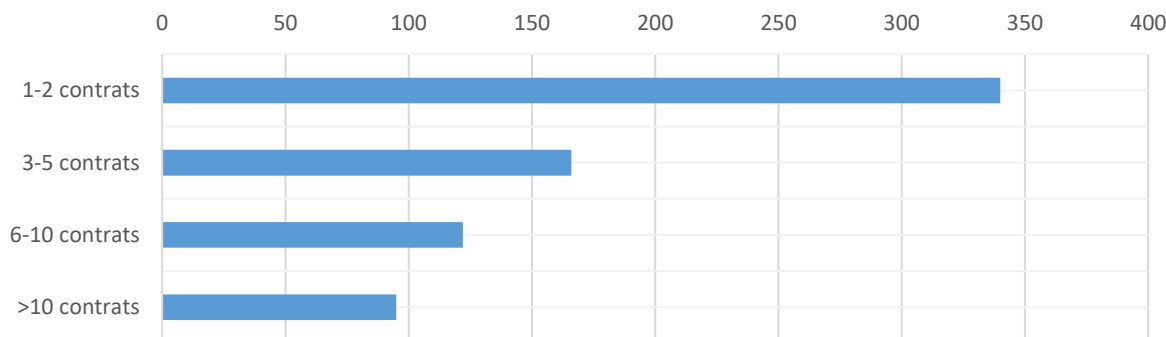


Figure 80 : Répartition des sites selon le nombre de contrats ni agricoles-ni forestiers (seuls sont représentés les sites avec au moins un contrat)

Seul un site sur deux a mis en œuvre un contrat ni agricole-ni forestier depuis 2007. Sur ces sites, plus de la moitié n'en comptait pas plus de deux.

En termes de surface, pour la période 2014-2020, les contrats ni agricoles-ni forestiers ont concerné 3 740 ha (soit pour donner un ordre de grandeur 0,14% de la SAU en Natura 2000, l'essentiel de ces mesures portant sur des milieux agropastoraux, donc majoritairement des surfaces agricoles). Cette valeur n'intègre que les contrats surfaciques, et ne prend donc pas compte les actions ponctuelles (du type aménagement de gîtes à chiroptères) ou linéaires (plantations de haies).

5.2.5 Les contrats forestiers, un outil faiblement mis en œuvre

5.2.5.1 Répartition des contrats forestiers par type de mesure : des mesures relativement diversifiées

Le tableau ci-dessous fournit, pour chaque type de mesure, le nombre de contrats forestiers la citant. Contrairement aux autres programmes, la quasi-totalité des mesures disponibles a été utilisée (seul une mesure sur 15 n'a pas été mise en œuvre sur la période considérée). La mesure de conservation des bois sénescents est clairement la plus contractualisée, mais la répartition est ensuite relativement équilibrée.

Action	2007 - 2013	2014 - 2020		
	nombre	nombre	montant	% mont.
F12- Dispositif favorisant le développement de bois sénescents	192	3	3 988 k€	73,0%
F03- Mise en œuvre de régénérations dirigées	28	9	267 k€	4,9%
F05 - Travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production	71	16	265 k€	4,8%
F08 -Réalisation de dégagements ou débroussaillments manuels à la place de dégagements ou débroussaillments chimiques ou mécaniques	17	22	202 k€	3,7%
F06- Chantier d'entretien et de restauration des ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles	37	13	196 k€	3,6%
F11 - Chantiers d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable	58	13	141 k€	2,6%
F16 - Prise en charge du surcoût lié à la mise en œuvre d'un débardage alternatif	6	6	93 k€	1,7%
F15 - Travaux d'irrégularisation de peuplements forestiers selon une logique non productive	21	5	66 k€	1,2%
F14 - Investissements visant à informer les usagers de la forêt	98	16	62 k€	1,1%
F09 - Prise en charge de certains surcoûts d'investissement visant à réduire l'impact des dessertes en forêt	13	174	55 k€	1,0%
F02 - Création ou rétablissement de mares ou étangs forestiers	50	2	41 k€	0,8%
F13 - Opérations innovantes au profit d'espèces ou d'habitats	5	29	36 k€	0,7%
F10 - Mise en défens de types d'habitat d'intérêt communautaire	6	4	25 k€	0,5%
F17 - Travaux d'aménagement de lisière étagée	0	3	15 k€	0,3%
F01 - Création ou rétablissement de clairières ou de landes	37	1	10 k€	0,2%
Total	639	316	5 462 k€	100 %

Figure 81 : montant des actions et nombre de contrats citant chaque type de mesure pour les contrats forestiers entre 2007 et 2019

Sans surprise, les contrats forestiers portent très majoritairement sur des habitats et espèces forestiers (Figure 82). On note également une part significative (14 %) d'enjeux liés aux milieux rocheux. Plus encore que pour les contrats ni agricoles - ni forestiers, les espèces constituent une cible plus fréquente que les habitats. Les mammifères et les oiseaux sont visés par plus de la moitié des contrats forestiers. La part des insectes est certes plus forte que sur les autres contrats, du fait des enjeux spécifiques que constituent les coléoptères saproxyliques, mais ils restent très minoritaires.

Les espèces les plus fréquemment citées dans les contrats forestiers sont plus diversifiées que pour les contrats ni agricoles - ni forestiers : même si 5 des 10 espèces les plus citées sont des chiroptères, on dénombre également trois oiseaux, un coléoptère et un reptile. Les habitats sont très majoritairement

des formations forestières mais ils correspondent à des biotopes très variés : hêtraies à large répartition mais aussi forêts méditerranéennes, ripisylves, châtaigneraies...

Comme pour les contrats ni agricoles – ni forestiers, les espèces communes sont surreprésentées : le Pic noir (*Dryocopus martius*) et le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), deux espèces en bon état de conservation, font partie des espèces les plus citées. Cela peut être le signe d'un ciblage inapproprié des mesures mais, aussi, plus vraisemblablement, de l'utilisation de ces espèces pour leur rôle parapluie. Des espèces plus rares font néanmoins aussi l'objet d'une part significative des actions, comme le Grand tetras (*Tetrao urogallus*), la Buxbaumie verte (*Buxbaumia vidiris*), la Tortue d'Hermann (*Testudo hermannii*) ...

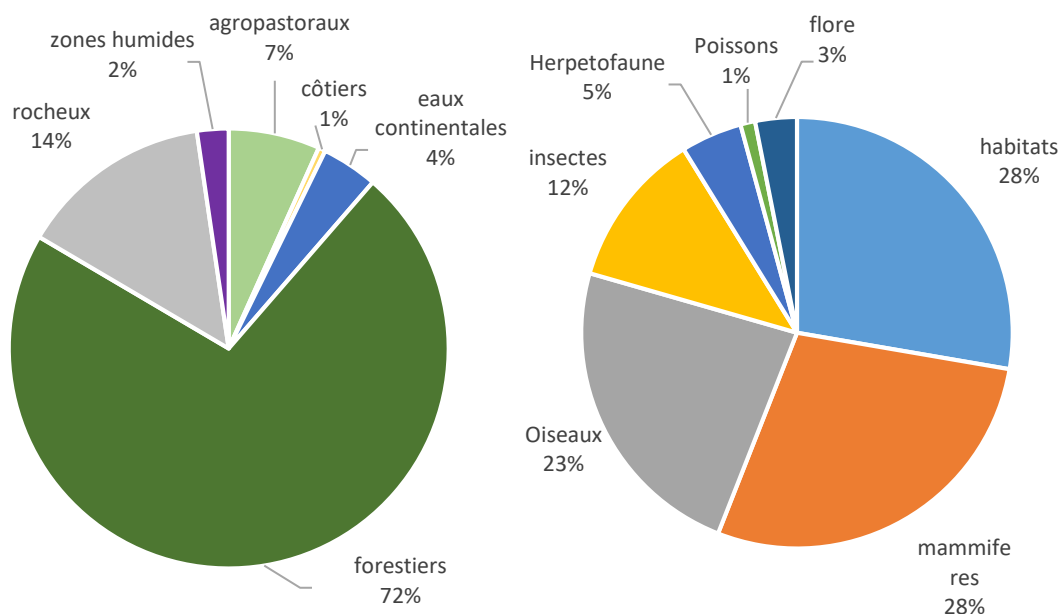


Figure 82 : répartition des types d'habitats (à gauche) et des groupes taxonomiques des espèces (à droite) ciblées par les contrats ni-agricoles ni-forestiers sur la période 2014-2020

(les données 2007-2013 ne permettaient pas de traiter les mentions d'habitats et espèces)

5.2.5.2 Répartition géographique de l'effort financier global

La carte des montants départementaux des contrats forestiers reflète de façon très fidèle celle du couvert forestier (Figure 83) : ainsi, tout en rappelant que les chiffres sont très bas, l'effort de gestion qu'ils traduisent semble directement lié à la surface de forêt présente sur le territoire. Quelques secteurs font néanmoins exception : les Landes et la Gironde, ou encore la Sologne, avec un montant modeste au regard de leur niveau de boisement, et la Corse, sans dispositif de contractualisation. A l'inverse, le Nord ou encore le Calvados, très peu boisés, se sont montrés relativement volontaristes avec des montants non négligeables au regard de leur couverture forestière.

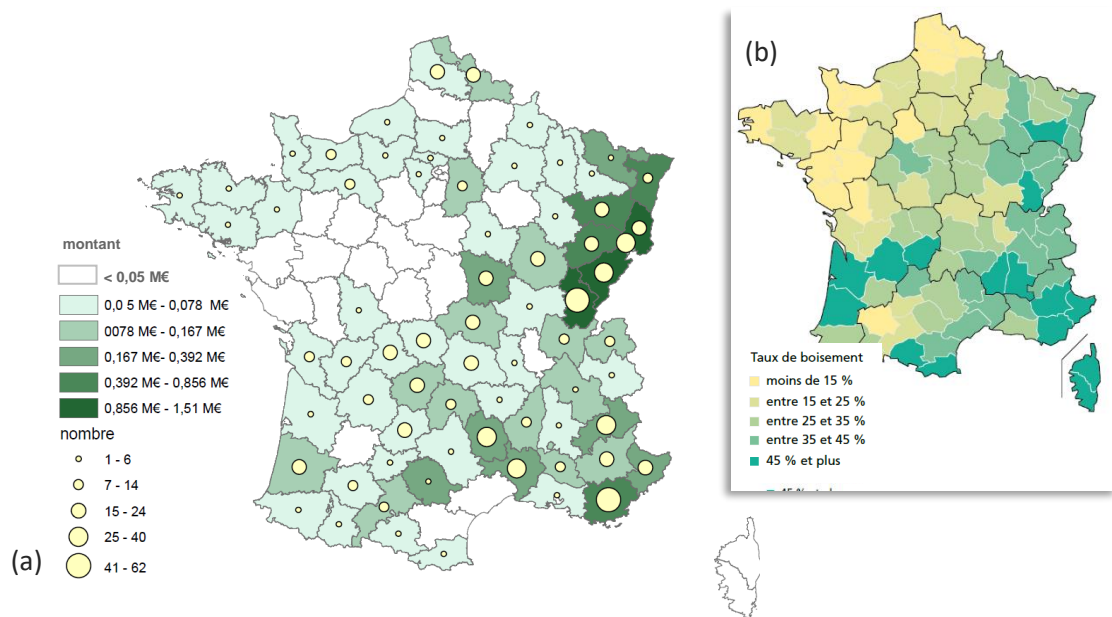


Figure 83 : (a) montant et nombre de contrats forestiers par département entre 2007 et 2019 (b) taux de boisement départemental (source : IFN 2019)

La mesure « Dispositif favorisant le développement de bois sénescents » domine dans tous les départements aux plus forts montants, à l'exception notable de la région méditerranéenne où cette mesure est peu mise en œuvre. Les animateurs y ont utilisé des mesures plus diversifiées et ne visant manifestement pas la conservation des forêts mûres : opérations sylvicoles en vue de privilégier une espèce particulière, élimination d'espèces indésirables, débroussaillage, information du public...

Entre les deux périodes de programmation, la répartition des contrats s'est déplacée vers l'Alsace et la Franche-Comté ainsi qu'une partie du Sud-Ouest. A l'inverse, l'ex-région Rhône-Alpes, comme pour les contrats ni agricoles-ni forestiers, n'a plus utilisé l'outil sur la seconde période. Les contractualisations ont également nettement diminué en région Bretagne et Normandie.

Ces variations seraient à expliquer plus finement, mais des hypothèses peuvent être proposées : ainsi, en PACA, cette baisse s'explique en partie par des raisons administratives (période 2014-2020 plus courte que la précédente et absence de contrats et 2015 enveloppe FEADER 2015 épuisée plus tôt que prévu). Dans d'autres cas, la fusion des régions et le changement d'autorité de gestion du FEADER ont fortement perturbé les circuits administratifs

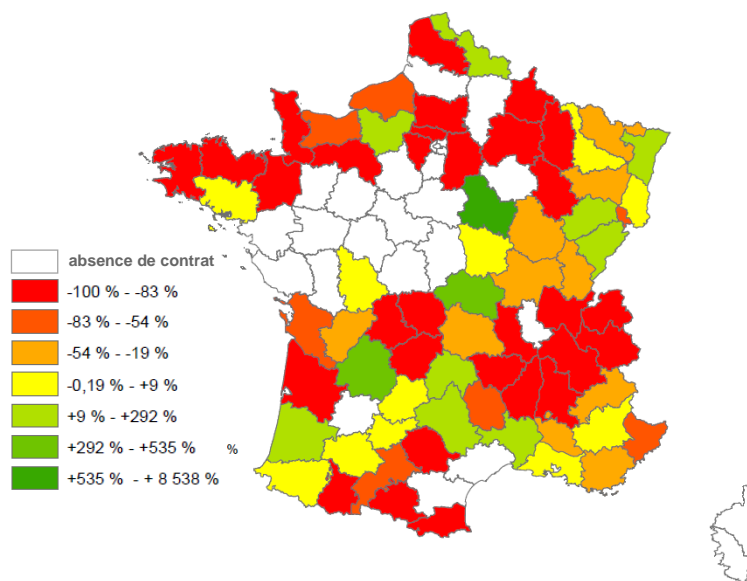


Figure 84 : Evolution du montant départemental pour les contrats forestiers entre les deux périodes de programmation

5.2.5.3 Quel niveau de mise en œuvre dans les sites ?

Avec seulement 955 contrats forestiers sur la période considérée, le nombre moyen de contrats par site est très faible : près d'un contrat pour deux sites⁴⁹. En se retrayant aux seuls 251 sites ayant fait l'objet d'un contrat, ce taux passe à 3,3 contrats par site (médiane de 2), restant donc nettement inférieur à celui des contrats ni-agricoles - ni-forestiers.

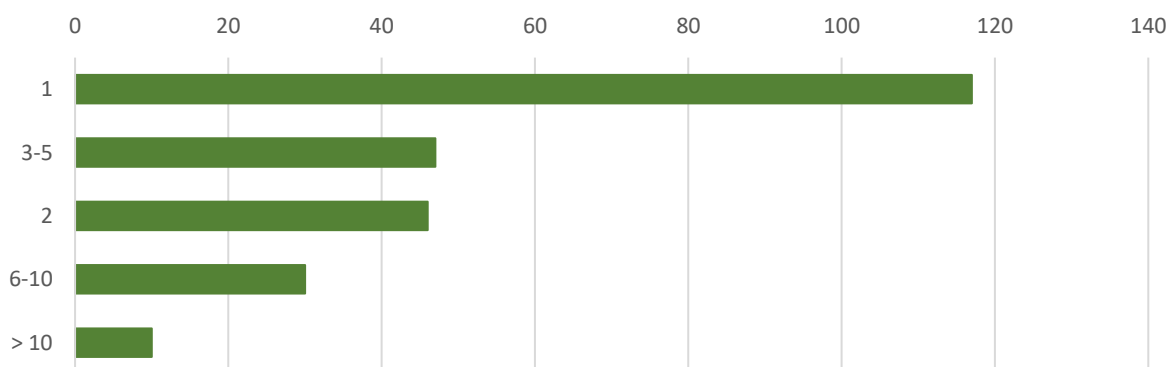


Figure 85 : Répartition des sites selon le nombre de contrats forestiers (seuls sont représentés les sites avec au moins un contrat) entre 2007 et 2019

⁴⁹ Cette proportion s'applique à tous les sites alors que les contrats forestiers ne concernent pas les espèces des autres milieux. En mettant à profit les liens espèces-milieux, il ressort cependant que la grande majorité des sites (87 %) abrite au moins un habitat forestier ou une espèce strictement inféodée à ces milieux, et serait donc, en théorie, susceptible de mettre en place un contrat forestier.

5.2.6 Conclusions : quels enseignements tirer des chiffres de mise en œuvre des contrats

En exploitant les données fournies par les services financiers du ministère de l'agriculture, en les spatialisant et en les analysant selon les types de gestion auxquelles elles correspondaient, nous avons pu dresser un tableau de l'effort fourni en France au travers des contrats Natura 2000. Le travail présenté ici n'avait jamais été réalisé jusqu'alors. Nous avons par ailleurs pu préciser les seuls chiffres de synthèse nationaux existants jusqu'ici (Allag-Dhuismes *et al.* 2016), et montrer qu'ils regroupaient en réalité probablement des mesures relevant d'autres politiques. La connaissance précise de la nature et du niveau des mesures mises en œuvre nous semble un préalable indispensable à l'évaluation.

Le premier constat qui ressort de notre analyse est celui d'une grande hétérogénéité : un petit nombre de types de mesures mobilise la plus grande part des efforts, et la répartition des financements sur le territoire est très inégale. Les MAEC concentrent une écrasante majorité des fonds, et les surfaces toujours en herbe sont de loin les milieux qui bénéficient le plus des contrats. La répartition spatiale des mesures semble dépendre surtout de l'historique de leur mise en place, avec vraisemblablement un volontarisme plus ou moins grand des régions, lié peut-être à des contextes socio-économiques différents. Fondamentalement, l'origine de cette variabilité reste à explorer : des enquêtes seraient nécessaires pour les comprendre et les expliquer.

Cette concentration des efforts sur un milieu et sur quelques régions contraste avec le diagnostic des enjeux que nous avons établi dans les premières parties de notre rapport : il montrait que plusieurs grands types de milieux, dans divers domaines biogéographiques, présentaient des niveaux de dégradation avancés. Un travail de mise en relation entre les efforts de gestion et ce diagnostic des enjeux sera nécessaire pour aller plus loin. Auparavant, la description de la gestion intentionnelle menée dans le cadre de la politique Natura 2000 doit être complétée par l'analyse des autres instruments existants : volet réglementaire, animation et projets Life. Leur prise en compte permet-elle de montrer que la politique traite aussi d'autres milieux, pressions et territoires que ceux concernés par les contrats ?

Bilan sur l'effort de gestion au travers des contrats

Les MAEC constituent l'essentiel des financements des mesures contractuelles. Elles se concentrent sur les surfaces toujours en herbe et leur répartition sur le territoire est très inégale, aux dépens des zones de culture et des massifs montagneux.

Les contrats ni-agricoles – ni forestiers montrent une spécialisation plus forte encore, avec la majorité des ressources affectées à la réouverture des milieux. Leur répartition sur le territoire est plus équilibrée.

Les contrats forestiers se caractérisent par un très faible niveau de mise en œuvre. Cela étant, leur répartition géographique est cohérente avec la localisation des milieux forestiers.

Le niveau de contractualisation global est faible. Les MAEC constituent le dispositif le plus largement mis en œuvre. Néanmoins, seulement 14,6 % de la SAU des sites Natura 2000 est concerné par les MAEC localisées, et ce taux masque de fortes disparités spatiales.

Pour les contrats forestiers et ni agricoles-ni forestiers, seuls 54 % des sites ont utilisé cet outil de 2007 à 2020. Ce faible niveau de contractualisation se traduit par un nombre important d'espèces et d'habitats que le dispositif n'atteint pas : une espèce d'intérêt communautaire sur deux n'a fait l'objet d'aucun contrat entre 2007 et 2020.

La mise en œuvre et l'effet des contrats : éclairages locaux des études à l'échelle du site (Azema 2017 et Lavaud 2017)

- La quantification des contrats à l'échelle site

Les cinq sites choisis se sont révélés fortement hétérogènes en termes d'intensité de la gestion mise en œuvre, comme l'illustre le tableau ci-dessous. La contractualisation est faible à nulle pour certains sites, ou au contraire très ciblée : sur le site Pelouses calcaires du Gâtinais, 78 % des pelouses sèches faisaient l'objet d'un contrat ni agricole-ni forestier.

milieu	région	Contrats ni-ni		MAET	
Agro-pastoraux	Ile de France	47 ha (7 % site – 21 % habitats agro)	Entretien/ restauration milieux ouverts	Aucune	-
	Auvergne	45 ha (2 % site – 7 % habitats agro)		400 ha (44 % SAU)	Absence fertilisation/ gestion pastorale
	Centre	4 contrats		aucune	-
Zones humides	Ile de France	7 ha (3 % habitats humides)	Entretien ouverture	310 ha (22 % SAU)	Limitation fertilisation, restauration haies et ripisylves
	Auvergne	aucun	-	92 ha (30 % surface totale)	Limitation fertilisation, pâturage

Figure 86 : Bilan du niveau de contractualisation à l'échelle des cinq sites d'étude

Le niveau de contractualisation apparait comme un critère fortement discriminant. Il a été cependant difficile à reconstituer : l'historique de gestion, même à l'échelle de ces sites était très peu connu.

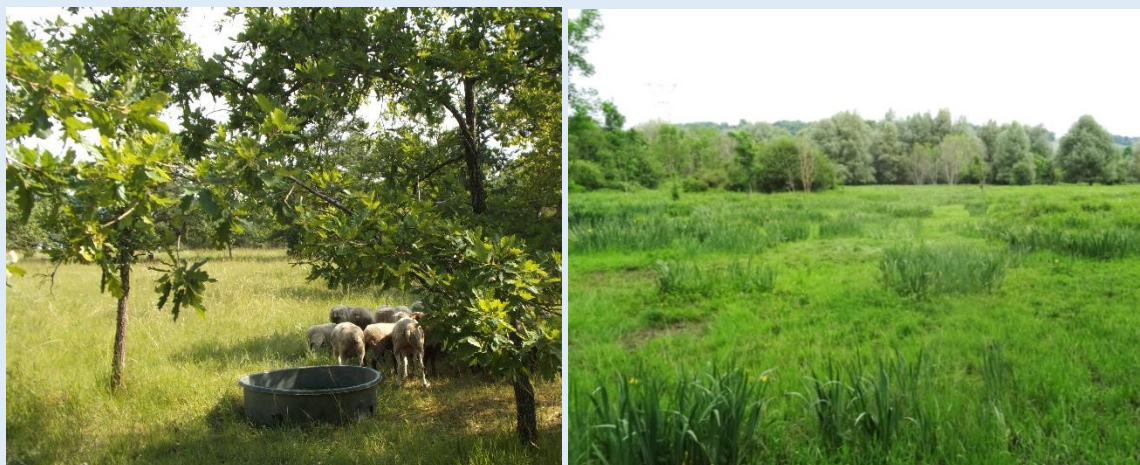


Figure 87 : contrats ni agricoles-ni forestiers sur les sites Pelouses calcaires du Gâtinais (à gauche) et Vallée de l'Epte (à droite) (photographies C. Lavaud et P. Rouveyrol)

- Quels effets des différents outils Natura sur les sites étudiés ?

Pour les **Contrats ni agricoles-ni forestiers** : l'efficacité de l'outil est avérée sur les parcelles où ils sont mis en œuvre. Bien construits, accompagnés d'une ingénierie suffisante et adaptés aux problématiques observés, ces contrats ont globalement permis d'atteindre localement les objectifs de maintien ou de restauration des habitats visés. Ils ont donc des effets écologiques clairement identifiés. La part des milieux contractualisée est cependant insuffisante pour espérer un effet significatif à l'échelle de l'ensemble du site, ou du moins pour enrayer les dynamiques en cours. Par ailleurs, la mesure pose question sur sa pérennité et sur son insertion dans une logique économique à long terme. Sur ce même site des Pelouses du Gâtinais, en l'absence d'éleveur et de filière au niveau local, l'animateur fait appel

à un prestataire pour entretenir les pelouses. On est alors plus proche d'un maintien « sous perfusion » que d'une logique de développement durable et de maintien des pratiques favorables.

Pour les MAEC, le niveau de mise en œuvre est plus satisfaisant (jusqu'à 44 % de la SAU pour les sites étudiés). Dans l'espace d'une part, puisque les surfaces contractualisées sont plus importantes, dans le temps également, puisque, malgré de réelles vicissitudes, l'incertitude est, de l'avis des animateurs, moins forte sur la pérennité de ce type de financement, et surtout parce qu'elles permettent un vrai travail avec les agriculteurs, pour qui elles s'intègrent pleinement aux autres outils de la PAC, et avec qui le dispositif permet d'établir un cadre d'échange et de de travail durable avec le gestionnaire. Mais l'effet de ces mesures sur l'état de conservation est nettement plus difficile à mettre en évidence que pour les contrats ni-ni : souvent elles ne se traduisent pas par un changement de pratiques, et l'effet maintien de la pratique est difficile à démontrer (à savoir, cette pratique aurait-elle disparu sans la MAEC ?).

6 L'action Natura 2000 à travers les outils non contractuels

Les contrats constituent l'outil emblématique de la politique Natura 2000 en France. Le régime d'évaluation des incidences, volet réglementaire du dispositif, en constitue le second pilier. Néanmoins, ces instruments ne représentent encore qu'une part de la gestion intentionnelle menée dans le cadre de cette politique. Nous avons identifié d'autres types d'outils, dont l'analyse fait l'objet de cette partie :

- **l'évaluation des incidences Natura 2000** (6.1), qui transcrit dans la loi française l'obligation portée par l'article 6 de la Directive Habitats de s'assurer que les plans, projets et programmes économiques de développement mis en œuvre ne portent pas atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000,
- **l'action de l'animateur du site** (6.2), maître d'œuvre de tout ou partie de ces différents outils, il peut également mobiliser, au service des objectifs du réseau, des leviers d'action correspondant à d'autres politiques ou dispositifs,
- **les projets Life** (6.3), outil de financement spécifique de la Commission Européenne permettant de mobiliser des moyens sur des actions ciblées sur quelques années et un ou plusieurs sites.
- Un ensemble de mécanismes et dispositifs de concertation et d'articulation avec les politiques sectorielles visant également à concourir à l'objectif de la politique, parmi lesquelles :
 - o Le dispositif des **chartes Natura 2000** (6.4.1) : elles correspondent à une liste d'engagements que les acteurs du territoire peuvent prendre en faveur des espèces et habitats d'intérêt communautaire, mais qui ne donnent droit à aucune compensation financière,
 - o La **prise en compte des Directives Nature dans les politiques publiques** (6.4.2), en dehors de l'application des différents instruments cités jusqu'ici.

6.1 La mise en œuvre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000

6.1.1 Méthodologie

Un premier bilan de la mise en œuvre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 (EIN) a été établi par un rapport de l'Autorité environnementale (CGEDD 2016), qui fournit un diagnostic du fonctionnement de cet outil en France. Nous avons souhaité approfondir ces conclusions par un travail dédié, au cours d'un stage de master 2 (Espinosa 2019). Il a consisté à reprendre la méthodologie globale de notre programme d'étude, selon les principes de l'ASGE en se centrant sur le dispositif de l'EIN, autour des questions suivantes :

- Quelles pressions et quels enjeux écologiques sont pris en compte par l'EIN ?
- Quelle efficacité de l'EIN dans sa mise en œuvre ?
- Quelle efficacité de l'EIN face à l'influence d'autres politiques ?

Ce travail s'est appuyé sur l'étude de la bibliographie et sur une série de 46 entretiens semi-directifs d'une à deux heures (*cf.* Figure 88).

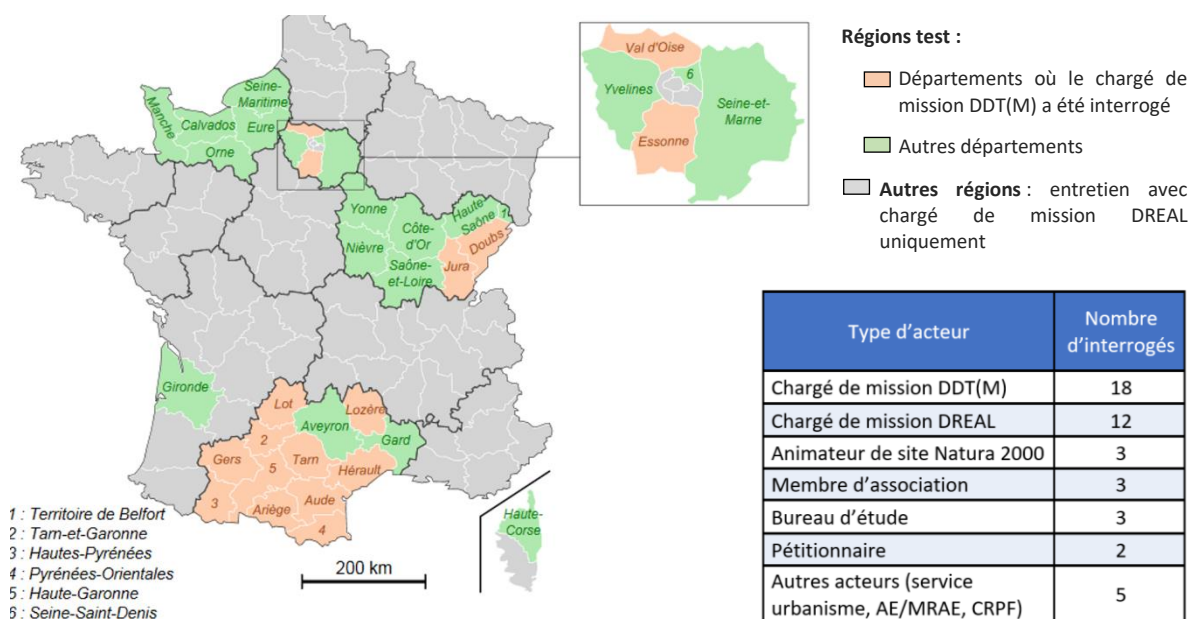


Figure 88 : Départements concernés par l'enquête EIN auprès des chargés de mission DDTM (Espinosa 2019)

Nous présentons ici les résultats de ce travail concernant la description de la mise en œuvre de l'EIN en France, nous renvoyons au rapport complet (Espinosa 2019) pour un compte-rendu plus détaillé.

6.1.2 Le régime d'évaluation des incidences, ou le volet réglementaire de la politique Natura 2000

6.1.2.1 La mise en place du régime d'évaluation des incidences en France

La nécessité d'évaluer si les plans, projets ou programmes ont un impact négatif sur les habitats et espèces protégés par Natura 2000 est prévue par l'article 6 de la Directive Habitats : « *Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site* » (92/43/CEE, art.6.3).

Jusqu'en 2008, le système français, en cohérence avec son principe d'un modèle purement contractuel, ne rendait cette étape obligatoire que pour les projets et programmes déjà soumis à une évaluation environnementale et donc à étude d'impact. Suite au précontentieux communautaire lancé contre la France en octobre 2005 pour insuffisance de retranscription de la DHFF dans la loi nationale, le code de l'environnement a été modifié en 2008 afin d'étendre le champ d'application du régime d'évaluation des incidences. Cette mise à jour n'ayant pas été jugée suffisante par la Commission européenne, un nouveau décret a été publié en avril 2010 : il modifie le code de l'environnement (articles L414-4, L414-5, R414-19 et suivants) pour définir les modalités de mise en place de l'évaluation des incidences et la liste nationale des projets concernés.

6.1.2.2 Principes

L'évaluation des incidences Natura 2000 a pour objectif de prévenir la destruction ou les perturbations d'espèces ou habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000. Plutôt que d'interdire a priori certains projets dans les sites, il s'agit de faire en sorte qu'ils soient conçus de façon à être compatibles avec les objectifs de conservation de Natura 2000.

L'EIN relève d'une démarche d'étude d'impact : elle consiste, pour les projets qui y sont soumis, à demander au porteur de projet de prouver l'absence d'impacts significatifs sur les espèces et habitats ayant justifié la désignation du site. Le porteur de projet a donc la charge de réaliser l'évaluation, qui est ensuite examinée par un service instructeur, avant décision d'autoriser ou non le projet.

Si des impacts significatifs sont mis en évidence, le porteur de projet doit proposer toutes les prescriptions nécessaires à leur suppression (éviter ; mesures de réduction, voire compensation), sous peine de voir son projet refusé. Si l'incidence significative ne peut être évitée, et que le projet est d'intérêt majeur et que l'absence d'alternative est démontrée, une demande de dérogation peut être effectuée, assortie d'une compensation des impacts et d'une procédure de déclaration ou de demande (en fonction de l'importance du projet) auprès de la Commission Européenne. Si l'impact porte sur des habitats ou des espèces prioritaires, la dérogation ne peut être accordée, après avis de la Commission européenne, que pour des motifs liés à la santé, à la sécurité publique ou d'autres raisons d'intérêt public majeur (art. L414-4, VIII code de l'environnement).

Selon la législation, les effets cumulés du projet (ceux des activités ou projets extérieurs qui viennent s'ajouter à ses impacts potentiels) doivent être pris en compte, sous peine de rendre l'évaluation non conforme. Sauf mention contraire dans la liste des projets concernés, le régime d'évaluation d'incidences s'applique également en dehors des sites Natura 2000 lorsque le projet peut potentiellement impacter un site Natura 2000 proche (92/43/CEE, art.6.3).

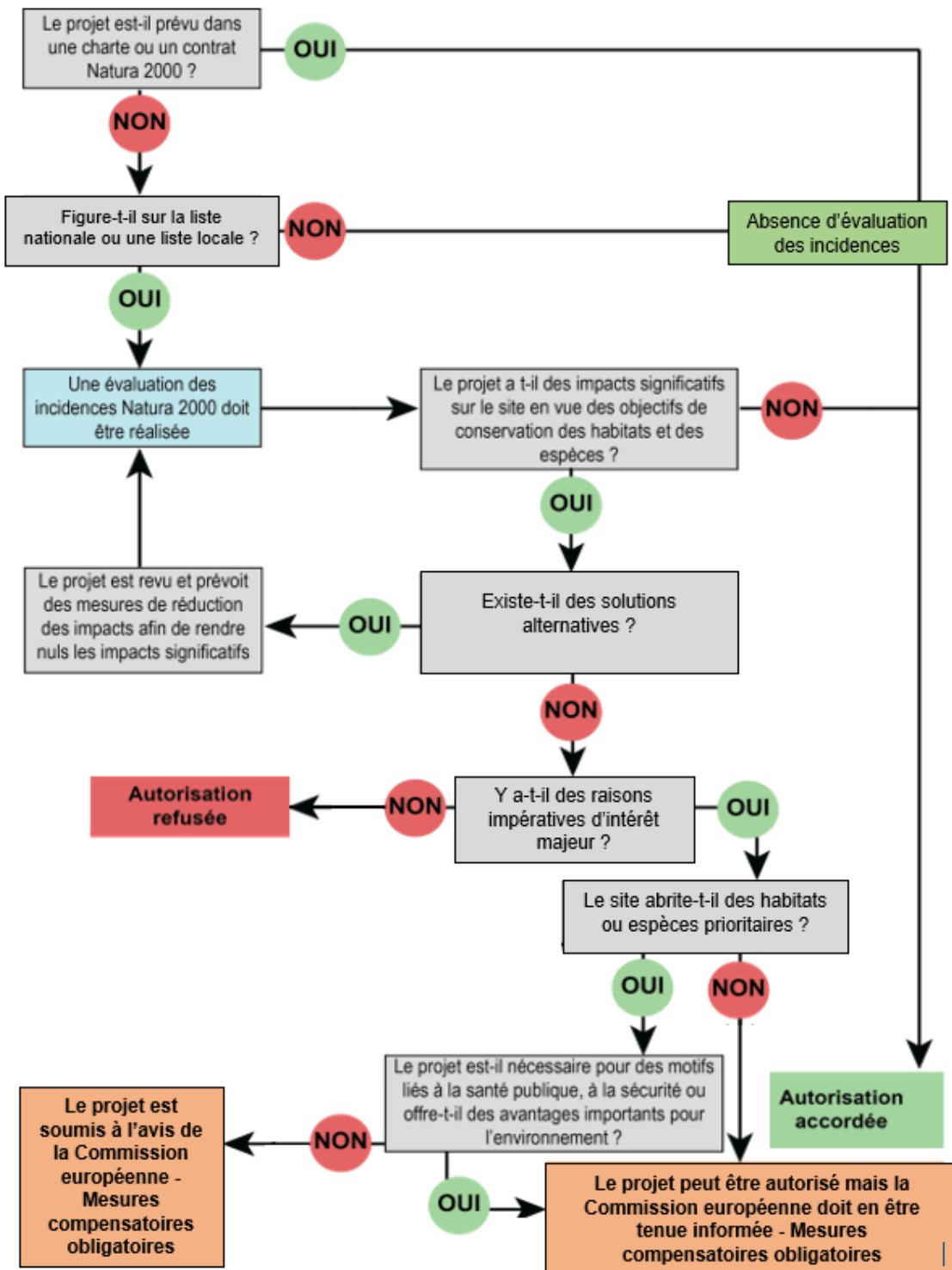


Figure 89 : Schéma global de suivi de la procédure d'évaluation des incidences Natura 2000 (Espinosa 2019)

6.1.2.3 Les projets soumis à évaluation des incidences

Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 concerne les projets, les plans, les travaux et les manifestations (regroupés sous le terme générique de « projets » dans la loi) répertoriés dans trois listes : une fixée au niveau national et deux locales.

- La **liste nationale**, inscrite dans le code de l'environnement (art. R.414-19 code de l'environnement), intègre tous les projets soumis à évaluation environnementale au titre du code de l'environnement (art. L122-1). Elle s'applique sur tout le territoire.
- La **liste locale 1** liste les projets dont la réalisation est déjà soumise à un encadrement administratif et qui doivent mettre en place une évaluation des incidences. Les projets retenus dans cette liste sont sélectionnés à l'échelle locale et diffèrent donc entre chaque département.
- La **liste locale 2** concerne les projets n'étant jusqu'ici soumis à aucun encadrement administratif : elle correspond au « régime propre ». Le service instructeur de référence pour cette liste est donc l'unité chargée de Natura 2000 de la DDT(M), hormis quelques cas exceptionnels⁵⁰. Elle est également propre à chaque département.

De plus, le préfet peut soumettre à évaluation des incidences Natura 2000 tout projet non cité dans une de ces trois listes mais susceptible d'avoir un impact sur les habitats et les espèces présents dans les sites Natura 2000 : on parle de « clause filet » ou « clause de sauvegarde » (art. L.414-4, IV bis code de l'environnement).

A noter que lorsque le projet est prévu par une charte, un contrat Natura 2000 ou dans le cadre d'un document de gestion déclaré conforme aux annexes vertes⁵¹ de la région pour les travaux forestiers, le porteur de projet n'est pas tenu de réaliser une EIN (art. L414-4 code de l'environnement).

6.1.2.4 Le fonctionnement et les acteurs du régime d'évaluation des incidences

L'EIN fait se rencontrer une multitude d'acteurs du territoire, en premier lieu :

- Le **porteur du projet** soumis à une évaluation des incidences réalise l'évaluation des incidences et la soumet au service instructeur.
- Le **service instructeur** est défini par les listes (nationale, locale 1 et locale 2) en fonction du service encadrant administrativement le projet : dans le cas de projets soumis à d'autres régimes administratifs, c'est celui-ci qui définit le service instructeur. Par exemple, pour les permis de construire, le service instruisant l'EIN est celui concerné par l'autorisation ou la déclaration au titre du code de l'urbanisme, à savoir les communes.
- Les **unités chargées de Natura 2000 des DREAL et DDT (M)** ont un rôle d'accompagnement, d'instruction ou d'avis sur le projet. Elles ne sont services instructeur que dans le cas des régimes

⁵⁰ par exemple, dans de rares cas, instruction des projets agricoles par le service en charge de l'agriculture de la DDT(M) (Espinosa 2019)

⁵¹ Depuis la loi forestière de juillet 2001, l'article L122-7 du code offre la possibilité de créer à l'échelle régionale des « annexes vertes » intégrées aux schémas régionaux de gestion forestière. Ces annexes vertes prescrivent des modalités de gestion forestière compatibles avec le maintien des enjeux d'intérêt communautaire. La conformité à cette annexe du document de gestion de sa forêt vaut pour le propriétaire évaluation d'incidence. Elle est établie par le CRPF.

propres mais très souvent, les services instructeurs sollicitent leur avis pour réaliser l’instruction : ils ont alors un rôle de services contributeurs.

- L'**animateur** Natura 2000 peut venir en soutien au porteur de projet, l’aider à remplir l’EIN, lui fait parvenir le DOCOB ou les données nécessaires et l'orienter vers les bons interlocuteurs. De plus, il veille parfois à ce que l’évaluation des incidences soit bien réalisée pour les projets qu’il constate sur son site (Tzvetan, 2018).

D’autres acteurs interviennent uniquement sur des projets nécessitant une plus grande expertise environnementale ou ayant un impact potentiel plus important sur la biodiversité :

- Le **bureau d’étude** réalise, pour le compte du porteur de projet, l'EIN pour les projets importants, souvent aussi soumis à évaluation environnementale. Il peut être spécialisé dans l’environnement ou dans un autre domaine (bâtiments ou travaux publics, qualité des eaux...).
- Les **associations**, soit en participant aux consultations publiques, voire en amenant un projet au contentieux, soit dans certains cas en fournissant des informations utiles à la réalisation des études d’incidences voire en les réalisant dans le cadre de leurs activités commerciales.
- Les **acteurs locaux de la société civile ou les représentants de professions** (agricoles, forestiers etc...) concernés ou touchés par le projet et consultés pour concertation.
- Les **Autorités Environnementales (AE)** et les **Missions Régionales d’Autorités Environnementales (MRAE)** rendent des avis indépendants sur les évaluations d’incidences Natura 2000 réalisées soit pour certains projets pilotés par les services de l'Etat ou une autorité publique ou qui nécessitent une décision du ministre en charge de l'environnement.

Dans chaque région, les MRAE rendent des avis sur la qualité du rapport de présentation restituant l’évaluation environnementale des projets, plans et programmes afin d’en améliorer la conception, ainsi que pour assurer la participation du public à l’élaboration des décisions qui s’y rapportent. Lorsqu’un dossier de demande d’autorisation environnementale ne requiert pas d’évaluation environnementale, et ne comporte pas par conséquent d’étude d’impact, l’article L 181-8 du code de l’environnement requiert que le dossier comporte une étude d’incidence environnementale. La décision au cas par cas de ne pas soumettre un projet à évaluation environnementale est prise par l’Autorité Environnementale.

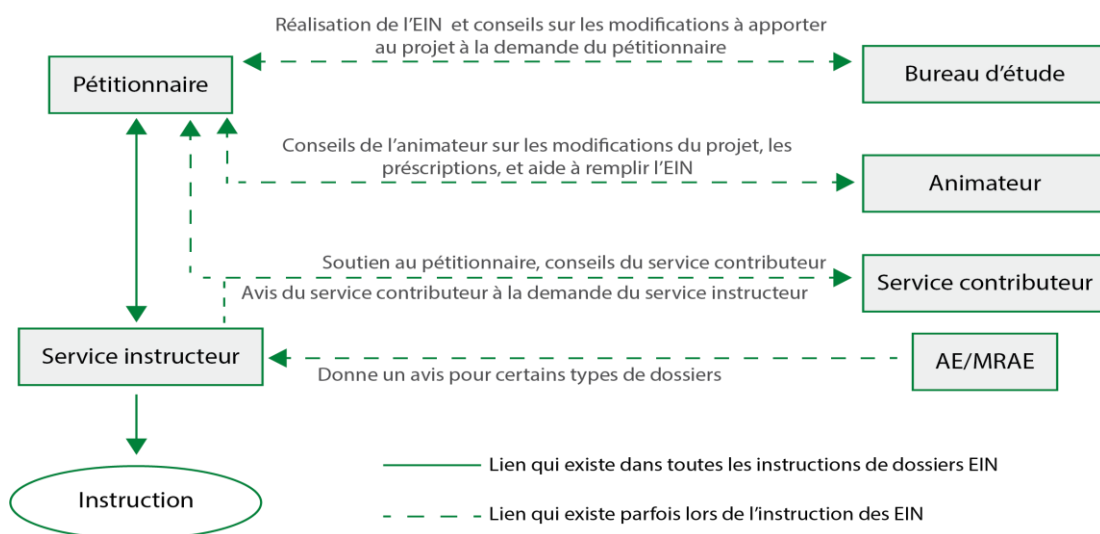


Figure 90 : Schéma des liens entre les acteurs lors de l’instruction des EIN (extrait d’Espinosa 2019)

6.1.3 La mise en œuvre du dispositif en France

6.1.3.1 Un dispositif bien ancré mais actuellement difficile à quantifier

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 est mis en œuvre depuis sept à huit ans en France (parfois moins, en fonction des régions et du temps de mise en place de la politique). On peut considérer qu'il est désormais bien intégré au dispositif réglementaire global : ainsi l'Autorité environnementale considère, au vu des dossiers qu'elle a examinés, que la phase transitoire d'appropriation de la procédure est désormais dépassée (CGEDD 2016).

L'enquête que nous avons menée (Espinosa 2019) confirme globalement ce constat. Elle indique notamment que les manquements à la procédure semblent de moins en moins fréquents : les porteurs de projets sont en effet de plus en plus informés de cette obligation, et les services instructeurs demandent désormais presque systématiquement cette évaluation.

Les entretiens menés mentionnent néanmoins, pour les projets de la liste locale 2 (« régime propre ») de probables lacunes de mise en œuvre dans certains départements, notamment sur deux thématiques. La première concerne l'arrachage de haies ou le retournement de prairie par les agriculteurs. La méconnaissance du dispositif dans ce cas semble pourtant de moins en moins plausible : les porteurs de projets se réfèrent souvent pour conseil à la chambre d'agriculture, censée les informer sur la question. De plus, de nombreux départements ont informé par courrier les professionnels sur la procédure. La seconde concerne les particuliers qui décident d'entreprendre des travaux sur leurs propriétés et vers qui il est très complexe de diffuser l'information. Il est également difficile de repérer les porteurs de projets ne réalisant pas d'évaluation des incidences Natura 2000, et quand les services de l'Etat y parviennent difficilement, le projet a généralement déjà été réalisé.

Ces limites mises à part, le dispositif semble donc bien ancré. Nous avons alors cherché à quantifier la mise en œuvre du dispositif en utilisant des données fournies par le MTES. Elles correspondent aux résultats d'une enquête annuelle demandant aux DREAL de faire remonter le nombre d'EIN sur l'année instruite par leurs services Natura 2000 et par les DDT(M).

Tout en tenant compte des réserves que nous exprimerons ensuite, on peut mentionner le chiffre, issu de ces enquêtes, de 10 500 dossiers d'évaluations d'incidences Natura 2000 traités par les services de l'Etat en 2017 (MTES 2018). Ce nombre ne reflétant donc qu'une part des évaluations, il témoigne de l'importance, au moins quantitative, qu'a pris la procédure d'EIN au niveau national. Celle-ci est confirmée également par Chapot (2017) qui, pour les sites animés par les réseaux des Conservatoires d'espaces naturels, des Réserves et des parcs naturels régionaux, mentionne, sur la base d'une enquête auprès des animateurs, le chiffre de 5 dossiers d'évaluations des incidences réalisés en moyenne par an et par site (ce qui par extrapolation à l'ensemble du réseau donnerait un total de l'ordre de 9 000 EIN chaque année en France)

Ces chiffres nous paraissent donc pouvoir servir de base à une étude quantitative plus approfondie des EIN. Mais leur interprétation nationale s'est rapidement révélée impossible. En effet, chaque service Natura 2000 des DREAL et des DDT(M) possède sa propre organisation pour l'instruction et donne des avis pour différents types de projets en fonction de leurs liens avec les services instructeurs, et en tant que service contributeur : certaines régions peuvent ainsi s'être limitées aux dossiers relevant du régime propre, instruits par les services Natura 2000, alors que d'autres ont tenté de rassembler des dossiers relevant d'autres services. Aux dires même des DREAL et DDT le chiffre qu'elles fournissent sur le nombre de dossier d'EIN dont elles ont eu la charge dans l'année n'est donc ni représentatif des projets

sur le territoire ni de leur implication dans la problématique des EIN : elles peuvent avoir un rôle fort, avec un suivi important des dossiers, sans pour autant qu'il y ait beaucoup de projets dans la région.

Nous avons donc cherché à évaluer quelles données chiffrées pourraient être obtenues en contactant directement les DDT(M) et les DREAL. Mais si certains services déconcentrés peuvent fournir des données très précises, du fait de relations étroites avec les autres services instructeurs, ces cas sont minoritaires. Dans tous les cas, le problème majeur est qu'aucune information n'est transmise au niveau national sur la réalisation finale des projets, sur les prescriptions ayant été mises en place, sur la requalification éventuelle du projet, ou sur l'impact final du projet sur la biodiversité.

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 semble largement mis en œuvre. Il fait intervenir un nombre important de services instructeurs. Pour autant, aucune donnée nationale n'existe sur le nombre d'évaluations réalisées et leur répartition géographique ou thématique.

6.1.3.2 Principales difficultés relevées dans la mise en œuvre de l'évaluation des incidences Natura 2000

Le tableau (Figure 91) résume les points saillants issus de l'enquête sur la mise en œuvre du dispositif en France (Espinosa 2019). Il présente un diagnostic contrasté dont nous développerons ici trois points qui nous ont parus déterminants.

Les **services instructeurs** jouent un rôle clef dans la procédure, mais ils sont très diversifiés. L'enquête a montré que cette multiplicité, et l'hétérogénéité de leurs collaborations avec les chargés de mission Natura 2000 des DREAL et DDT(M) complexifient la mise en œuvre de l'EIN, ce qui nuit à la qualité de l'instruction des projets. Ce défaut de communication entre les services instructeurs a d'ailleurs déjà été relevé dans des enquêtes préalables en Nouvelle Aquitaine (Tzvetan 2018).

	toujours consultés	rarement consultés	jamais consultés
Service agricole DDT	0	4	14
Collectivité	2	5	11
Service urbanisme DDT/DREAL	8	4	6
Préfecture, sous-préfecture	10	2	6
Service ICPE DDT/DREAL	9	4	5
Service police de l'eau DDT	13	0	5

Figure 91 : pour chaque type de service instructeur, nombre de chargés de mission N2000 en DREAL/DDT(M) déclarant être toujours, rarement ou jamais consultés par ces services pour l'instruction des EIN (Espinosa 2019)

Ainsi, les collectivités sollicitent très peu les services de l'Etat en charge de Natura 2000 pour rendre leurs instructions. Or les acteurs communaux manquent de compétence sur la biodiversité, et la rotation de leur personnel limite leur formation et la montée en charge des compétences. Dans de telles conditions le risque de voir des projets être autorisés en dépit d'impacts significatifs est réel. Les liens entre les services contributeurs et instructeurs semblent plus forts en cas de proximité géographique ou organisationnelle, ou en raison d'habitudes de travail (notamment avec les préfectures).

La notion d'**impact « significatif »** est centrale pour décider si le projet peut être autorisé ou non. Or, ce terme pose problème à de nombreux services instructeurs y compris parfois aux services contributeurs,

qui le jugent trop imprécis et laissant trop de champ à la subjectivité, et souhaiteraient un cadre plus clair pour les aider à trancher. Ils rejoignent en cela le point de vue d'Opdam *et al.* (2009) pour lesquels l'aspect significatif ne relève pas du domaine de l'objectivité scientifique mais de celui des valeurs et de l'émotion.

Certaines personnes interviewées proposent de passer par une définition plus restrictive, voire par l'établissement de seuils, par exemple par rapport à la population d'une espèce ou une surface d'habitat, au-delà desquels l'impact serait « significatif ». Le bien-fondé de cette option peut cependant être débattu : d'une part, il n'est pas certain que, d'un point de vue scientifique, de tels seuils puissent être établis, étant donné qu'ils devraient pouvoir rester pertinents pour des contextes, enjeux et échelles très variables. En Allemagne, un guide pratique a été réalisé à l'échelle nationale (Lambrecht et Trautner 2007) et constitue la référence juridique (Sundseth et Roth 2013). En s'appuyant sur les décisions de la cour européenne de justice, Mockel (2017) considère néanmoins que les seuils doivent rester spécifiques aux sites, et que leur utilisation doit prendre en compte les impacts cumulés, y compris historiques, ce qui la rend particulièrement délicate.

D'autre part, une telle démarche plus ou moins standardisée irait à l'encontre de l'approche fonctionnelle inhérente à la Directive Habitats (CGEDD *comm. pers.*) : la notion d'impact significatif oblige à considérer l'effet du projet sur l'intégrité du site en adoptant une approche globale, qui replace l'espèce dans son écosystème et considère les différentes échelles. Cette démarche, complexe, demande nécessairement un bon niveau de compétences naturalistes et de connaissance du territoire par les chargés de mission du service instructeur. A cet égard, les difficultés qu'elle pose pour nombre d'entre eux sont aussi révélatrices de la perte d'expertise des services de l'Etat, combinée à la forte rotation du personnel sur certains postes⁵². Ainsi, il est révélateur que les enquêtés jugeant que l'appréciation du caractère significatif des impacts ne pose pas de problème sont aussi ceux qui occupent leur poste depuis le plus longtemps et maîtrisent le mieux le volet scientifique de leurs missions.

Enfin, une troisième difficulté majeure concerne le sujet des **impacts cumulés**. Il s'agit de déterminer si l'impact du projet, qui peut être non significatif si on le considère isolément, ne s'ajoute pas à celui d'autres projets existants sur le même territoire, l'ensemble engendrant au total un effet significatif.

La prise en compte de cet effet cumulé, obligatoire selon la législation, pose deux problèmes aux acteurs rencontrés : d'une part, elle présuppose de connaître l'ensemble des projets existants sur le secteur, ce qui est loin d'être le cas faute de base de données satisfaisantes. D'autre part, elle nécessite d'être capable d'évaluer l'effet conjugué de plusieurs projets et de le qualifier au regard de son impact sur la biodiversité ciblée. Ces difficultés sont cruciales dans la mesure où l'ensemble des acteurs rencontrés s'accordent sur la réalité de ces effets cumulés pour de nombreux enjeux. Elles pourraient être levées par la mise en œuvre d'outils de type plateforme localisant les projets, ou à défaut par un suivi fin de l'artificialisation à l'échelle régionale. Cet aspect serait également à mieux intégrer aux méthodologies d'évaluation d'impacts, avec le développement d'évaluation stratégiques. A noter que cette absence de prise en compte d'effets cumulés a également été relevée au niveau européen par la Cour des Comptes européenne (CCE 2017), qui cite cependant l'exemple de la Bavière qui dispose d'une base de données des projets.

⁵² L'importance du maintien d'une expertise naturaliste au sein des services instructeurs a également été mise en évidence par Allag-Dhuisme *et al.* (2016), sur la base de deux constats : les maîtres d'ouvrage sont plus enclins à modifier leurs projets en amont lorsqu'ils reconnaissent la compétence de l'expert avec qui ils sont en discussion et, à l'inverse, il importe d'éviter les blocages de projets injustifiés qui résultent d'un excès de précaution de la part d'un service conscient des limites de ses compétences naturalistes

Etapes de la mise en œuvre de l'EIN	Points forts	Difficultés
Soumission des projets	<p>Amélioration des relations avec les agriculteurs et diffusion de la connaissance : diminution des manquements à la réalisation d'EIN</p> <p>Effet d'évitement : les sites Natura 2000 font partie des zones à enjeux évités par les porteurs de projets</p>	<p>Clause filet difficile à mobiliser</p> <p>Items des listes de projets soumis à EIN insuffisants</p>
Elaboration du dossier en amont de son dépôt	<p>Avis des animateurs et des services instructeurs souvent sollicités en amont du dépôt de dossier par le porteur de projet</p> <p>Globalement bonne qualité des EIN réalisées par des bureaux d'étude environnementaux, bonne prise en compte des enjeux Natura 2000 même au sein d'une évaluation environnementale</p> <p>Bonne prise en compte enjeux Natura 2000 dans plans locaux d'urbanisme et inscription sites en zone naturelle donc non constructible</p>	<p>Manque de temps et de moyens pour les études de terrain sur les enjeux Natura 2000 lors de la réalisation d'EIN par des bureaux d'étude</p> <p>Qualité insuffisante des dossiers d'EIN simplifiés lorsque le pétitionnaire le remplit seul : manque de compétences</p> <p>Très mauvaise qualité de l'EIN lorsqu'elle est réalisée par des bureaux d'étude non-environnementaux</p>
Conclusion du pétitionnaire sur l'impact de son projet	<p>Amélioration qualitative pour les EIN réalisées par des bureaux d'étude environnementaux</p>	<p>Impact toujours évalué par le pétitionnaire comme non-significatif après la mise en place des mesures sans pour autant que cette conclusion soit suffisamment étayée (notamment dans le cas des formulaires simplifiés) : s'explique par la difficulté de mise en place des mesures compensatoires ou le manque de compétences du porteur de projet.</p>
Instruction et avis	<p>Le soutien de l'animateur aux services contributeurs est fréquent et apporte une meilleure appréciation des enjeux</p> <p>Existence des formulaires simplifiés facilitant l'évaluation des petits projets</p>	<p>Multiplicité des services instructeurs non systématiquement identifié par les services contributeurs et les porteurs de projet. Cela engendre des instructions inégales et une impossibilité à prendre en compte les effets cumulés.</p> <p>Consultation du service contributeur insuffisante de la part des services instructeurs communaux. La modification du code du sport va augmenter cette lacune pour les manifestations sportives.</p> <p>Beaucoup de dossiers restent pris dans des jeux d'acteurs, notamment ceux instruits par la préfecture et les projets marins</p> <p>Diminution des compétences dans les services contributeurs et instructeurs</p>
Qualité des mesures et contrôle de leur mise en œuvre	<p>Priorisation des mesures d'évitement et rareté des mesures de compensation, à l'effet plus incertain.</p> <p>Mesures proposées pertinentes (mais effet réel impossible à confirmer en raison du manque de suivi)</p>	<p>Difficulté à appliquer le principe de précaution pour les cas où les données manquent</p> <p>Difficulté à obtenir des mesures de réduction et d'évitement suffisamment efficaces pour les projets d'aménagement</p> <p>Manque de suivi de la réalisation des prescriptions par l'OFB (effectifs insuffisants)</p>
Procédure de recours en cas de désaccord avec l'instruction		<p>Difficulté à lancer des procédures de manquement : il est complexe de prouver que le porteur de projet connaissait son obligation de réaliser une EIN</p> <p>Difficulté à aller au contentieux uniquement au titre de Natura 2000 par « manque de force » de la réglementation</p>

Figure 92 : Bilan des points forts et difficultés rencontrées dans la mise en œuvre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 (extrait d'Espinosa 2019)

6.1.4 Quel effet du régime d'évaluation d'incidences sur les projets ?

La mise en évidence d'un effet réel de la mise en œuvre du régime d'évaluation des incidences sur l'état de conservation des espèces et habitats des Directives nécessiterait un travail plus approfondi, que ce soit pour obtenir des indicateurs quantifiés à l'échelle nationale ou pour développer des cas d'étude à un niveau plus local. Notre enquête a fait néanmoins ressortir plusieurs points de conclusions, que nous résumons ici.

• *Manifestations sportives*

Dans un contexte de forte augmentation de ces pratiques en milieu naturel, l'effet de la mise en œuvre de l'EIN semble réel sur ces manifestations, permettant de diminuer les perturbations d'espèces. Le dispositif a permis de mettre en relation les organisateurs avec les gestionnaires et de mettre en place des mesures d'évitement efficaces.

Sur les sites à enjeux agropastoraux étudiés par Lavaud (2016), les manifestations sportives constituaient l'essentiel des dossiers d'EIN : sur le site « Vallées et coteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes », 17 des 30 EIN réalisées sur le site de 2014 à 2016 concernaient des événements de ce type (trails, randonnées, championnats, etc.). Les avis donnés ont pu donner lieu à des modifications du tracé du parcours sportif initialement prévu, ou à des changements de dates pour éviter les périodes de nidification des oiseaux par exemple.

Ce bon fonctionnement est néanmoins menacé par la modification prévue du code du sport : les manifestations sportives auront désormais pour service instructeur la commune où elles auront lieu. Au vu des difficultés de communication avec les services contributeurs présentées plus haut, cette évolution risque de dégrader la qualité de l'instruction, et de voir des projets impactant autorisés.

• *Urbanisation et infrastructures*

Les zones Natura 2000 sont manifestement bien prises en compte dans les documents de planification urbaine. On rappelle notamment que, pour les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales, la possibilité d'une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 est l'un des critères retenus par la réglementation pour exiger qu'ils fassent l'objet d'une évaluation environnementale. C'est un point positif, étant donné que, par rapport aux projets d'individuels, cette échelle apparaît pertinente comme levier de gestion économe des espaces et de prise en compte des enjeux naturels à l'échelle d'un territoire

La principale difficulté vient du rôle d'instruction dévolu aux collectivités, trop peu formées et trop peu en lien avec les services de l'Etat compétents. On rappelle par ailleurs qu'en matière d'urbanisme, l'EIN ne s'applique qu'aux plans et programmes et pas aux projets à plus petite échelle. Or les évaluations environnementales à l'échelle des plans et programmes restent toujours nettement moins détaillées que celles des projets. Ce décalage peut expliquer pourquoi certains acteurs rencontrés considèrent le dispositif inopérant pour les problématiques liées à l'extension de l'habitat individuel, pourtant première source d'artificialisation des sols en France (Virely 2017).

Pour les projets d'infrastructures, le cas de l'éolien fait pour beaucoup d'enquêtes figure de « bon élève », avec un fonctionnement éprouvé : si cela avait pu être le cas par le passé, plus aucun projet ne voit le jour en zone Natura 2000 dans les départements enquêtés.⁵³ En dehors du réseau Natura

⁵³ Ce constat n'est pas valable pour le domaine marin, où plusieurs projets sont programmés en zone Natura 2000. En 2020, la Cour administrative d'appel de Nantes a cependant jugé un projet d'éoliennes flottantes en Camargue incompatible avec Natura 2000. A noter que dans ce dossier, c'est bien le dispositif Natura 2000 qui était au centre du litige et non l'étude d'impact, non retenue comme moyen juridique.

2000, la situation reste plus contrastée et l'EIN peut parfois s'avérer insuffisante pour empêcher des impacts sur les flux migratoires d'oiseaux.

De même, les grandes infrastructures, déjà contraintes par ailleurs à l'évaluation environnementale, ont dans l'ensemble bien intégré la procédure. Le recours systématique à la compensation dans ce cas laisse cependant peser un risque sur l'effet réel de ces mesures sur la protection et la conservation de la biodiversité. De façon plus générale, ces conclusions rejoignent l'avis de Clément (2014) sur les difficultés de l'outil à lutter contre les dégradations diffuses résultant de nombreux projets : l'évaluation est la plus efficace sur les projets d'envergure, pour lequel le dispositif est le plus éprouvé et qui intègrent plus facilement les mesures à leur budget, alors qu'à l'échelle de l'ensemble d'un territoire, ces « gros projets » ne sont pas les plus impactant.



Figure 93 : urbanisation en périphérie de site Natura 2000 : Corniche de Sète (© P. Rouveyrol) et Sucy du Velay/Meygal (© S. Marsy)

• **Intensification agricole**

L'EIN agit, dans les départements où ces activités ont été inscrites aux listes locales, sur les retournements de prairies et les autres destructions d'habitats comme les arrachages de haies. Par contre, les listes ne comportent aucun item concernant les intrants. Le dispositif ne traite donc que d'une partie des impacts de l'intensification. La bonne cohérence du régime d'incidence avec certains outils environnementaux de la PAC visant le maintien des prairies permanentes (évaluation du ratio régional comme critère du paiement vert) et des haies (dont la non destruction fait depuis 2015 partie des « bonnes conditions agroenvironnementale » obligatoires), maximise l'efficacité de cette mesure réglementaire.

• **Travaux forestiers**

Le dispositif des « annexes vertes », qui a vocation à assurer l'essentiel du contrôle des incidences pour les propriétaires forestiers, n'a pas pu être étudié de façon approfondie dans le cadre de notre enquête. Seuls les acteurs de la région PACA, dont l'annexe verte est assez récente, ont été interrogés à ce sujet, faisant état d'un outil intéressant, permettant d'améliorer réellement les pratiques.

Le rapport CGAAER-CGEDD réalisé sur le sujet (Demolis *et al.* 2015) s'appuie notamment sur le retour d'expérience de la région Bourgogne qui, trois ans après la mise en œuvre de son « annexe verte », constate une absence d'impact négatif⁵⁴ de la gestion forestière, et donc un tableau globalement positif du dispositif. Une interrogation subsiste néanmoins sur le rôle du CRPF. Cette institution administrée par des propriétaires forestiers occupe en effet une place quasi-hégémonique dans la

⁵⁴ Ce bilan a notamment montré qu'aucune transformation de peuplement n'a eu lieu en site Natura 2000 sur la période de mise en œuvre de l'annexe verte et que les projets de route ont été correctement évalués. Ce constat s'appliquant cependant, selon les auteurs « dans un climat économique morose qui n'a peut-être pas incité les propriétaires forestiers à s'engager dans une gestion très dynamique » (Demolis *et al.* 2015)

procédure, avec le risque de se retrouver juge et partie : en effet, elle rédige, certes en concertation avec d'autres acteurs, les annexes, en réalise elle-même l'évaluation environnementale et, surtout, se retrouve en charge de l'approbation des documents de gestion au titre de ces annexes.

- **Pêche maritime**

Notre enquête s'est portée majoritairement sur le domaine terrestre, en cohérence avec notre cadre général de travail. Côté marin, une part importante de l'évaluation est portée par le dispositif « Analyse risque-pêche » développé en mer sur un principe proche de celui des annexes vertes. Il constitue une adaptation de l'EIN pour les activités de pêche professionnelle du fait de leurs spécificités suite à un contentieux européen (arrêt de la CJCE du 4 mars 2010). Il consiste à réaliser, à l'échelle des sites, une analyse des risques de dégradations engendrés par ces activités, puis à définir dans le Docob des mesures de gestion, qui doivent ensuite recueillir l'accord du préfet compétent en matière de pêche maritime⁵⁵. Prévu par la loi Biodiversité de 2016, en réponse au contentieux communautaire, le dispositif est encore trop récent pour qu'il soit possible d'en tirer des conclusions sur son efficacité.

6.1.5 Le régime d'évaluation des incidences à l'origine d'un effet d'évitement des sites ?

Nous avons considéré jusqu'ici l'effet que pouvait avoir la mise en œuvre de l'EIN sur la biodiversité par le biais des modifications des projets, y compris leur annulation le cas échéant, qui y sont soumis. Un autre effet peut être envisagé : celui d'acteurs qui, du fait de l'existence de ce dispositif d'EIN, renoncent à leur projet ou décident de le mettre en œuvre à l'extérieur du réseau pour ne pas avoir à réaliser d'évaluation.

L'effet de tels mécanismes d'évitement, ou de fuite a été mis en évidence dans d'autres pays : Hellwig *et al.* (2019) dans le cadre des espaces protégés allemands et Rodrigues-Rodrigues *et al.* (2019) pour le réseau Natura 2000 en Espagne ont montré que l'évolution de l'occupation du sol était nettement plus défavorable dans la périphérie immédiate des sites qu'elle ne l'était quand on s'éloignait des sites, et font donc l'hypothèse d'un report des pressions à l'extérieur des sites. Peut-on arriver aux mêmes conclusions dans le cas français ?

Notre enquête n'a pas permis d'aller aussi loin dans la recherche de preuves d'un tel effet. Néanmoins, la majorité des acteurs rencontrés estiment qu'il joue un rôle réel. Il reste cependant difficile à quantifier.

Un exemple concret peut en être donné sur le site vallée de l'Epte, étudié dans le cadre de notre travail d'évaluation à l'échelle des sites (Azema 2017), soumis à une problématique de développement des peupleraies. Le régime d'évaluation des incidences, couplé à un marché peu porteur, s'est révélé suffisant pour décourager des propriétaires qui souhaitaient planter des peupleraies mais ont préféré renoncer plutôt que de se confronter à cette procédure. Le dispositif a ainsi joué un rôle d'épouvantail favorable aux milieux. Dans le cadre de son enquête, Espinosa (2019) a aussi montré qu'il pouvait être valable pour des projets plus conséquents : ont ainsi été rapportés des cas de carrières dont l'ouverture a été abandonnée suite à une simple entrevue avec les services de l'Etat sur les enjeux Natura 2000 présents. Le même mécanisme est rapporté par Allag-Dhuisme *et al.* (2016), pour qui il peut expliquer en partie le très faible nombre de demandes de dérogations formulées par la France à la Commission Européenne.

⁵⁵ La prise en compte des activités de pêche maritime professionnelle dans le cadre de ces analyses risque-pêche est détaillée dans une note technique conjointe MTES-MAA d'aout 2019 : https://www.natura2000.fr/sites/default/files/circulaire_arp_deb_dpma.pdf

Ce phénomène semble surtout marqué dans les régions où les sites sont plus rares et de plus petite taille, les porteurs de projets pouvant plus facilement trouver des secteurs alternatifs, avec parfois des effets de report pouvant être négatifs pour les secteurs en périphérie, même si ce phénomène a été peu cité.

Cet effet semble particulièrement significatif dans le cadre de l'évaluation des documents d'urbanisme, les collectivités préférant manifestement éviter par précaution les zones Natura 2000 pour leurs projets d'aménagement. Ainsi, à titre d'illustration, la MRAE Ile-de-France note, dans son rapport d'activité de 2017 « *la grande prudence généralement apportée par les communes dans les choix d'aménagement dans et à proximité de ces sites Natura 2000, visant à minimiser les risques d'incidences significatives (...), parfois même en oubliant que le critère est l'absence d'incidences significatives et pas l'absence de toute incidence* ».

Bilan sur l'effet du dispositif d'évaluation des incidences

Du fait notamment de la multiplicité des services instructeurs, la mise en œuvre du régime d'évaluation est aujourd'hui difficilement quantifiable. Il est d'autant plus difficile d'évaluer son efficacité. Des difficultés ont été soulignées, concernant en particulier la notion d'effet significatif et la prise en compte des effets cumulés. Globalement l'outil semble plus efficace pour la prise en compte de Natura 2000 dans les projets d'envergure que pour éviter la dégradation diffuse due à la multiplication des projets moins impactants.

Néanmoins, en dépit de ces difficultés, la réalité d'un effet positif du dispositif sur la biodiversité est indéniable. Il apporte notamment une réponse aux pressions générées par les manifestations sportives, l'urbanisation et certains impacts de l'intensification agricole. Des marges de progression importantes demeurent certainement mais tout laisse penser que, pour une partie des cas au moins, la mise en œuvre de l'EIN a permis soit de rendre des projets moins impactants, soit de dissuader leurs porteurs de les réaliser.

6.2 L'action Natura 2000 à travers le travail de l'animateur du site

Les animateurs des sites Natura 2000 sont susceptibles de mobiliser un nombre important d'outils, propres ou non à la politique Natura 2000, pour atteindre les objectifs fixés par les docobs. Nous présentons ici quelques résultats issus de la bibliographie, de l'analyse de données financières et des études menées à l'échelle des cinq sites. Pour décrire, quantifier et évaluer de façon complète le travail mené par les animateurs dans le réseau Natura 2000, et identifier un effet autre que celui des instruments (contrats, EIN...) auxquels ils contribuent, une étude spécifique serait à concevoir et réaliser, elle n'a pas été menée dans le cadre de notre travail.

6.2.1.1 Le rôle de l'animateur dans le dispositif Natura 2000

L'animateur constitue un des trois piliers du modèle français de gestion des sites Natura 2000, basé sur le triptyque « un comité de pilotage - un docob - un animateur ». Il a en charge le fonctionnement du site, depuis la recherche des acteurs souhaitant mettre en place des contrats, leur accompagnement et le suivi des mesures, jusqu'au travail de communication, de sensibilisation, de concertation avec les élus et les usagers, de connaissance scientifique...

La fiche métier consacrée à ce type de poste par l'Agence Française de la Biodiversité (AFB 2016) montre bien à quel point ce rôle allie des missions transversales de planification et de coordination avec des compétences plus techniques et spécialisées.

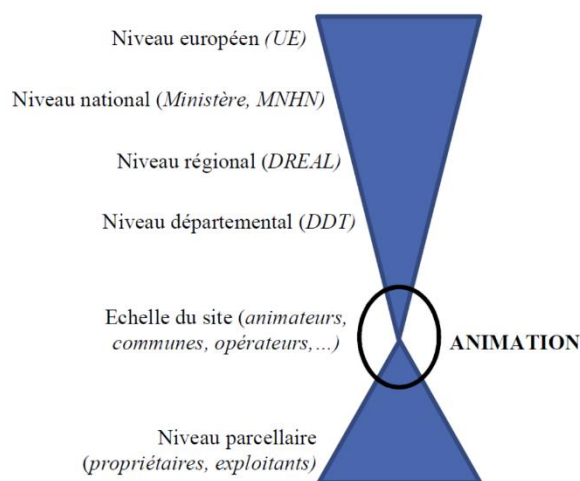


Figure 94 : schématisation de la place de l'animation dans le réseau d'acteurs (extrait de Lavaud 2017)

L'animateur est donc une pièce essentielle du dispositif Natura 2000 français, comme en atteste le rapport du CGEDD de 2016 « Pour atteindre ses objectifs, le modèle français repose très largement sur l'action des animateurs de sites qui ont un rôle d'information et de conseil, de définition et de promotion des contrats, de conseil à la gestion et très souvent d'expertise naturaliste. » (Allag-Dhuisme et al. 2016). Plus précocement, le rapport du Credoc sur la mise en œuvre de Natura 2000 en France considérait la construction d'un réseau d'animateurs comme un atout majeur (Maresca et al. 2006).

Sur les cinq sites intégrés à notre étude (Azema 2017 et Lavaud 2017), les acteurs rencontrés sont unanimes sur le rôle central joué par l'animateur. Son action correspond dans les faits à deux volets.

D'une part, il est indispensable pour que se concrétisent les contrats et les signatures des chartes : c'est lui qui trouve les contractants, les assiste pour monter les dossiers ou rédiger les chartes, et assure la mise en relation avec les services de l'Etat. Concernant les MAEC, son rôle est souvent déterminant pour une bonne prise en compte des sensibilités environnementales dans la gestion pastorale, notamment sur le terrain par leur médiation auprès des éleveurs. On a vu aussi (Espinosa 2019) l'importance de son rôle dans la mise en œuvre du régime d'évaluation des incidences.

L'animateur peut mener des actions plus larges que la seule mise en œuvre des outils de gestion des sites proposés par Natura 2000 et dont l'ampleur et l'impact seraient à analyser plus finement :

sensibilisation, participation aux instances locales, recherche de financement autres pour les mesures de gestion.... Sur les sites étudiés, les actions de gestion hors contrat correspondaient essentiellement à la réalisation de chantiers bénévoles de réouverture de milieu, se traduisant par des actions de restauration et d'entretien efficaces mais au final peu significatives en termes de surface, notamment par rapport aux contrats.

A noter enfin l'importance de la continuité de l'animation (Lavaud 2017) : la présence sur le long terme d'un gestionnaire permet un travail de fond de sensibilisation et persuasion des acteurs, et en somme de « lobbying » en faveur de la biodiversité dont les effets sont difficilement perceptibles à moyen terme.

Notre travail n'a pas inclus d'enquête nationale sur le métier des animateurs. Le sujet mériterait une consultation à cette échelle pour quantifier le détail de leurs missions. A défaut d'une telle étude, un travail a été fait à l'échelle régionale par la DREAL Nouvelle-Aquitaine sur la description des actions non contractuelles dans le réseau de sites (Tzvetan 2018). A partir d'un échantillon de 22 sites, l'auteure propose une analyse basée sur les docobs, les bilans d'animation rédigés annuellement et des entretiens auprès des animateurs. Elle a ainsi pu quantifier la répartition des différents types d'actions, prévues et réalisées, ainsi que le temps que l'animateur consacre à chacune d'elles. Même s'il doit être replacé dans son contexte régional, ce travail, sans équivalent à notre connaissance, fournit un tableau des actions Natura 2000 non visibles par ailleurs, puisque ne correspondant pas à des financements bien identifiés.

Extrait de ce rapport, le graphique ci-dessous donne, sur les 22 sites étudiés, la répartition du temps consacré par l'animateur à ses différentes missions. Les tâches non liées à la mise en œuvre des contrats sont largement majoritaires : elles représentent 84 % du temps d'animation. La communication constitue le type de travail le plus chronophage, en accord avec les autres résultats du même travail, qui montrent, parmi toutes les actions prévues au docob, que les actions de communication sont celles qui sont les plus mises en œuvre. Ces actions correspondent en premier lieu à de la sensibilisation du grand public, puis à l'articulation avec les autres politiques publiques et la sensibilisation des élus locaux. Les temps de gestion administrative et financière occupent la même part que la contractualisation.

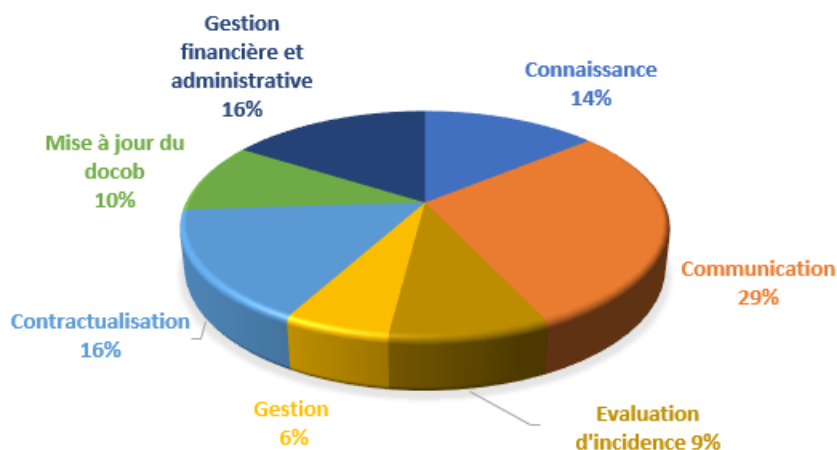


Figure 95 : répartition du temps passé par type de tâche pour les animateurs de 22 sites de Nouvelle Aquitaine. Figure extraite de Tzvetan 2018.

6.2.1.2 L'animation des sites Natura 2000 : quels moyens alloués en France ?

• Répartition et évolution des montants

Sur la période 2007-2013, l'élaboration et la mise en œuvre des documents d'objectifs représentaient 192 M€ (Allag-Dhuisme *et al.* 2016), soit 28 % du budget total de Natura 2000 en France sur cette période selon le bilan que nous avons établi. Les données concernant la période 2014-2019 sont nettement inférieures avec 108,1 M€ (données ASP 2020), et indiqueraient donc une diminution de l'effort financier, peut-être lié à un besoin moindre sur l'élaboration d'un Docob.

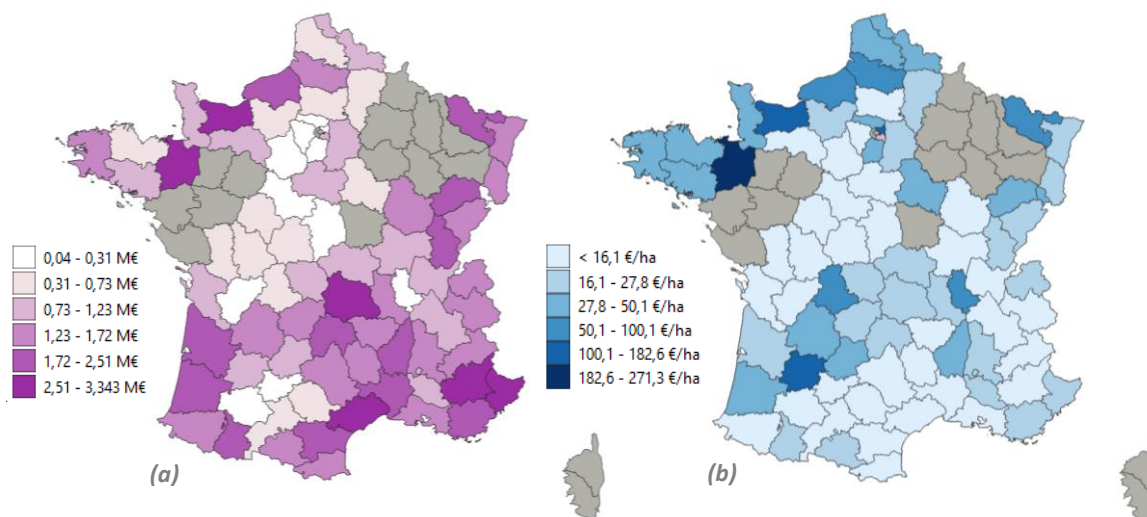


Figure 96 : (a) montant financé pour l'animation des sites Natura 2000 entre 2014 et 2019 (b) montant rapporté à la surface recouverte par le réseau Natura 2000 – en gris, données non renseignées (données ASP, traitement UMS PatriNat)

La figure 96 illustre, à partir de données fournies par l'ASP, la répartition géographique de ces montants. Les données ne sont pas complètes, mais il semblerait que la répartition soit assez homogène, à l'exception d'un grand quart nord-ouest, littoral exclus. En rapportant ces montants à la surface du réseau, deux zones apparaissent les moins bien pourvues :

- Les domaines méditerranéens et alpins, où le réseau est très étendu, avec des sites de grande surface, pour lesquels les moyens en termes d'animations sont proportionnellement moins élevés
- Le quart nord-ouest hors littoral, pour lequel la surface en Natura est assez faible, et le budget d'animation est très faible.

A l'inverse, le littoral de la Manche et de la mer du Nord, ainsi que le Limousin, où la couverture du réseau Natura 2000 est très faible, consacrent des moyens significatifs à l'animation, avec donc des taux à l'hectare élevés.

Les chiffres de l'animation traduisent donc une certaine compensation des inégalités de désignation : là où le réseau couvre une forte partie du territoire, les animateurs se voient allouer de grandes surfaces alors que, dans les régions moins couvertes, chaque animateur, en lien également avec des tailles de sites plus réduites, est responsable d'une superficie moins élevée.

- **Moyens humains**

86 % des sites disposent d'un animateur, à temps complet ou partiel (données MTE 2020, non publié).

Le rapport du CGEDD évaluait en 2016 à 500 équivalent-temps-plein (ETP) les moyens humains dédiés à l'élaboration et l'animation des Docobs dans le réseau de sites, ce qui correspondrait à 800 personnes employées. Le nombre de sites bénéficiant d'un animateur étant à la même date estimé à 1 183, l'animation occupe en moyenne un peu moins d'un mi-temps par site, ce ratio étant évidemment variable selon la taille et les enjeux des sites.

Sur le réseau Conservatoires d'Espaces Naturels/Réserves Naturelles, il est évalué à 0,3 ETP/site. Les missions Natura 2000 ne représentent que rarement un poste à temps complet, elles sont associées à d'autres tâches, souvent l'animation d'autres dispositifs ou politiques environnementales, la gestion d'autres sites, la réalisation d'études ou de suivis scientifiques (Chapot 2017).

Le ministère finance en majorité des agents de collectivités locales (59 %) devant les associations (25%) et les services de l'Etat (14 %). Les Conservatoires d'Espaces Naturels et les Parc Naturels Régionaux sont les plus grands employeurs organisés via une fédération (132 ETP en incluant le réseau RNF selon Chapot 2017). Ces chiffres déjà anciens sont extraits d'un bilan de gestion, issu de remontées de DREAL, de 2013.

En dehors de l'animation des sites, la mise en œuvre du dispositif occupe 236 ETP⁵⁶ au sein des services de l'Etat (Allag-Dhuisme *et al.* 2016), effectif en baisse depuis 2014. Ce chiffre est certainement sous-estimé du fait de la non prise en compte des effectifs liés au volet agricole et des autres services intégrant Natura 2000 dans leur procédure (Jeunesse et sports, Défense...). Il est quoi qu'il en soit très inférieur à l'évaluation prévisionnelle des besoins faite en 2007 par un rapport de l'administration, cité par Allag-Dhuisme *et al.* 2016, qui avançait le chiffre de 655 ETP nécessaires. En DDT, seul 1,6 ETP par département sont dédiés en moyenne à Natura 2000, avec une variabilité très importante (de 0,1 à 8,5). Allag-Dhuisme *et al.* 2016 notent également la forte proportion de services de la DDT où la personne la plus impliquée sur la politique ne dépasse pas un mi-temps.

L'animation représentait, sur la période 2007-2013, 28 % du budget dévolu à Natura 2000 et constitue donc un axe majeur de la politique. L'animation occupe en moyenne un peu moins d'un mi-temps par site. La répartition de l'effort financier lié à l'animation est relativement homogène sur l'ensemble du territoire : à surface de site Natura 2000 égale, l'animation est donc mieux pourvue dans les régions où le réseau Natura 2000 est le moins étendu.

L'animateur occupe une place pivot, essentielle dans la mise en œuvre du Docob. S'il est par ailleurs indispensable à la mise en œuvre des contrats, une part importante de son travail semble dévolue à des actions de communication et de concertation, en particulier avec les acteurs en charge des autres politiques publiques et les élus locaux.

⁵⁶ Ces ETP ne sont pas comptabilisés dans le budget total de l'animation cité plus haut. Allag-Dhuisme *et al.* (2016) mentionnent en outre d'autres « couts cachés » qu'on pourrait également citer, pour chercher à être exhaustifs : surplus de temps passé par les acteurs économiques et porteurs de projets pour prendre en compte Natura 2000, ou encore travail mené dans le cadre des sollicitations d'expertises externes.

6.3 Les projets Life

Le programme Life est un outil de financement de la Commission européenne visant à contribuer, par le soutien à des projets considérés comme d'intérêt européen, à la mise en œuvre de la politique et de la législation environnementale et climatique de l'UE. Historiquement, le programme Life était décliné en trois volets dont l'un, Life Nature, visait le financement du réseau Natura 2000. Pour la période 2014-2020 le programme Life était doté d'un budget de plus de trois milliards d'euros à l'échelle européenne, réparti en deux sous-programmes distincts : « Environnement » (75 % du budget), dont le sous-programme Environnement-Nature consacré à Natura 2000, et « Actions pour le Climat » (25%).

Au niveau européen, un premier bilan mentionnait que dès 2001, plus de 10 % des sites du réseau Natura 2000 avaient pu être aidés par LIFE-Nature à travers des actions concrètes sur le terrain. La France y figurait parmi les états membres ayant le plus mis à profit cet outil (UE 2003). Un rapport plus récent (CE 2020), estime que 20 % des sites européens et un quart des sites français ont bénéficié du programme Life. A l'échelle nationale, un bilan, établi sur la période 2000-2009, montre que les projets Life français concernaient principalement la conservation des espèces animales, et en particulier les oiseaux. La protection des milieux relevant de la Directive Habitats ne correspondait qu'à 29 % des projets. Les projets étaient presque exclusivement terrestres avec un seul cas en milieu marin depuis 2000. Le retour d'expérience global est, toujours selon ce rapport, positif : les projets Life permettent de concentrer des moyens importants sur un site ou une thématique particulière. Ils agissent souvent comme un catalyseur, soit par la mobilisation des acteurs autour d'un projet fédérateur, soit en permettant des investissements profitables à plus long terme.

Au niveau européen, la Commission Européenne a dressé un bilan très positif des 1 700 projets Life réalisés depuis 1992 (CE 2020), jugeant qu'ils avaient contribué de façon significative à freiner le déclin de la biodiversité, notamment via la participation à l'extension du réseau Natura 2000, l'achat de terres et le financement de programme de conservation ayant localement permis d'éviter de nombreux cas d'extinction d'espèces. La Cour des Comptes de l'Union européenne considère de son côté que, de tous les outils Natura 2000 « *les projets LIFE étaient ceux qui donnaient le plus d'incitations aux pratiques favorables à la biodiversité* » (CCE 2017).

Pour approfondir et actualiser ces bilans, nous avons exploité la base de données mise à disposition par la Commission Européenne⁵⁷. Cette base ne permettant l'accès qu'à des données synthétiques nous l'avons complétée en consultant les fiches de présentation individuelles de chaque projet.

Si la mise en œuvre des Directives Nature au sein d'un réseau de sites s'est heurtée dans ses premières années à des résistances et des lourdeurs en France, le déploiement du programme Life Nature a été nettement plus précoce, avec des projets financés dès 1992, dont certains ont été structurants pour le réseau, comme celui ayant abouti au guide méthodologique de rédaction des documents d'objectifs Natura 2000 (Marage et Delmas 2008). Après une très rapide montée en puissance dans les années 1990, le nombre de projets pour la France a ensuite nettement baissé, avec seulement 1 à 4 projets par an depuis 2009. Les données financières ne sont pas disponibles sur le portail de la Commission Européenne, de sorte qu'il n'est pas possible de vérifier au niveau national si cette diminution en nombre traduit également une baisse du budget global mobilisé.

⁵⁷ Directement consultable en ligne : <http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm>

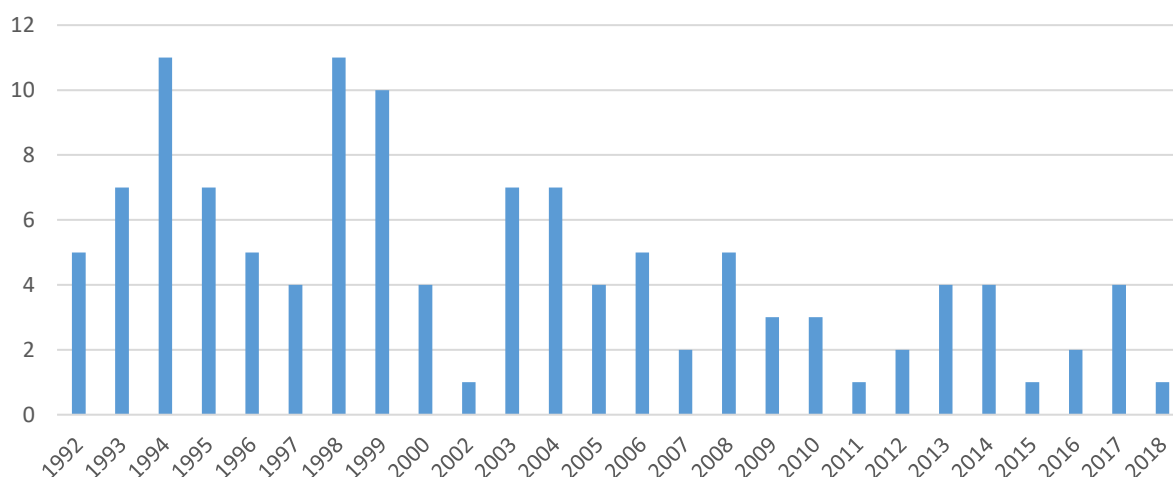


Figure 97 : Nombre de projets Life Nature financés par année en France (source : base CE)

120 projets sont mentionnés dans la base. Ils concernent des territoires de taille variable, allant d'un seul site à des programmes s'étendant sur 20 des 22 anciennes régions. La Figure 98 représente le nombre de projets selon leur localisation : le quart sud-est bénéficie du plus grand nombre de projets, en particulier le littoral, et notamment le secteur de la Camargue. Les autres régions concernées sont les Alpes, la Bretagne, la Charente-Maritime l'Alsace, la Franche-Comté et la Corse. L'outil a donc été utilisé particulièrement sur des départements littoraux, dans des secteurs de haute et moyenne montagne et en vallée du Rhin.

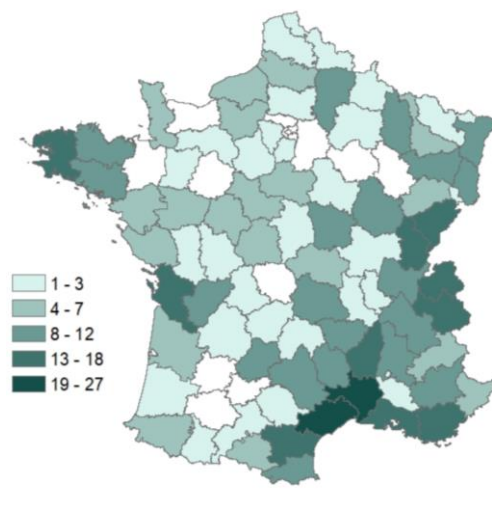


Figure 98 : total départemental des mentions de sites dans les projets Life Nature répertoriés dans la base de la Commission européenne (un projet peut concerner plusieurs sites, et un site être concerné par plusieurs projets)

426 sites sont mentionnés dans la base des projets Life de la Commission européenne : ainsi, 24 % des sites français ont fait l'objet d'au moins un projet depuis 1992. La majorité des sites est concernée par un seul projet.

123 espèces⁵⁸ et 90 habitats sont cités comme ayant bénéficié de ces projets, soit 43 % des espèces et habitats justifiant la désignation des sites (à comparer aux 60 % d'espèces et habitats couverts par les contrats Natura 2000). En considérant le nombre de mentions de chaque espèce et habitat dans les projets, les habitats sont majoritaires⁵⁹, devant les oiseaux, les autres groupes étant réduits à une portion congrue (18 %).

En termes de milieux concernés, l'équilibre est remarquable pour le programme Life, contrastant avec les résultats obtenus à ce sujet pour les contrats. A l'exception du milieu marin, dont la faible prise en compte était déjà mentionnée dans le rapport de 2011, tous les milieux sont concernés par une part significative des projets. Les eaux continentales en particulier rassemblent un quart des espèces et habitats cités.

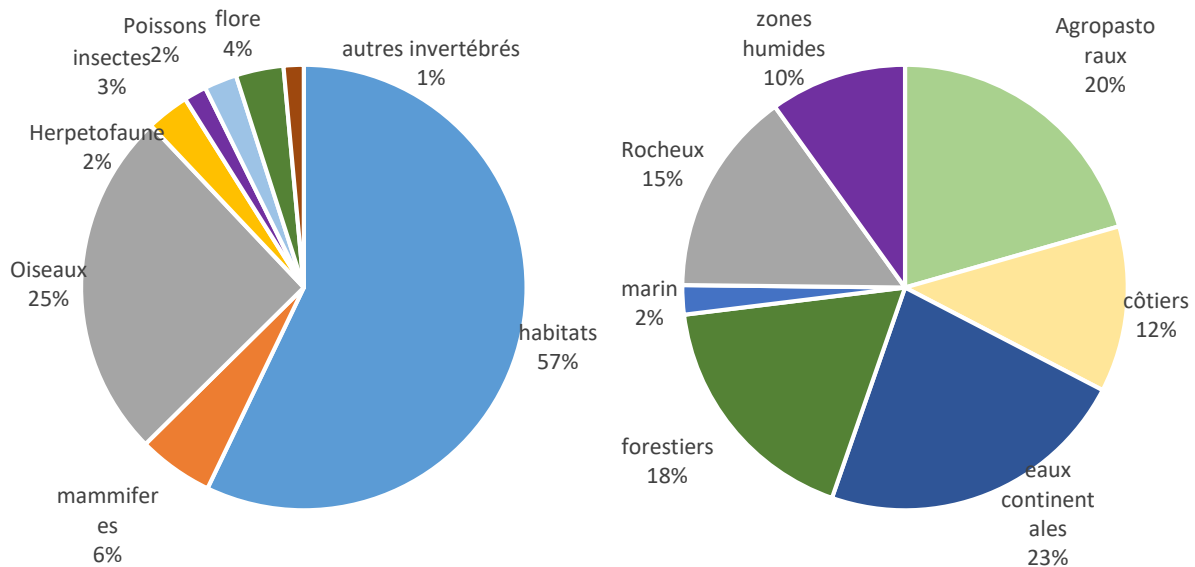


Figure 99 : Espèces et habitats mentionnés par les projets Life Nature par groupe taxonomique (à gauche) et, pour les habitats et espèces spécialistes, par milieu associé (à droite)

D'autres informations sur les projets peuvent être apportées par les mots-clés renseignés dans la base de la Commission européenne. L'analyse que nous en avons faite ne prétend pas apporter une description quantitative absolue, dans la mesure où nous ne connaissons pas les règles de sélection de ces mots-clés pour chaque projet, mais elle permet d'identifier d'éventuelles tendances.

659 mots-clés ont été saisis, que nous avons regroupés en quatre catégories : mesures mises en place (46 %), milieux visés (19 %), pressions à traiter (16 %) et termes généraux, peu informatifs et donc non intégrés à l'analyse (34 %). Nous avons ensuite créé une typologie plus précise de 31 catégories (le détail des mots-clés et de la typologie est donné en annexe 8).

⁵⁸ A noter que pour la période 2007-2013, les projets pouvaient également viser les espèces de l'annexe IV de la Directive Habitats. Seules 4 espèces ont été concernées, et mentionnées pour chacune dans un seul projet.

⁵⁹ Résultat allant à l'encontre des conclusions du rapport de 2011, mais celui-ci ne précisait pas s'il comptabilisait toutes les espèces et habitats mentionnés dans les projets Life ou uniquement les cibles principales de chaque projet.

Les résultats pour les milieux visés confirment en partie ceux issus des données habitats et espèces : les eaux continentales sont le premier type de milieu concerné. A l'inverse, milieux marins et forestiers sont rarement cités. Ce constat est confirmé par Brusten et Miozzo (2020), qui constatent que moins de 10 % des projets LIFE menés en France concernent la forêt.

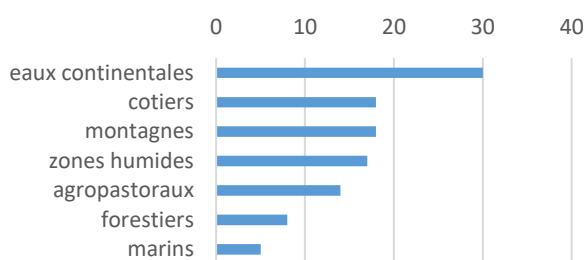


Figure 100 : mots clefs associés aux milieux cités pour les projets Life français

Les mots-clefs relatifs aux pressions visées et aux mesures mises en place apportent des informations plus complémentaires aux données espèces et habitats. L'agriculture est citée dans 29 % des cas pour les pressions, devant les espèces invasives et le tourisme. L'urbanisation et les pollutions sont à l'inverse peu mentionnés. Même si cette thématique n'apparaît pas dans les mots-clefs étudiés, on peut également mentionner, pour les projets forestiers du moins, le constat fait par Brusten et Miozzo (2020), d'une forte montée en puissance des projets liés à l'intégration des changements climatiques.

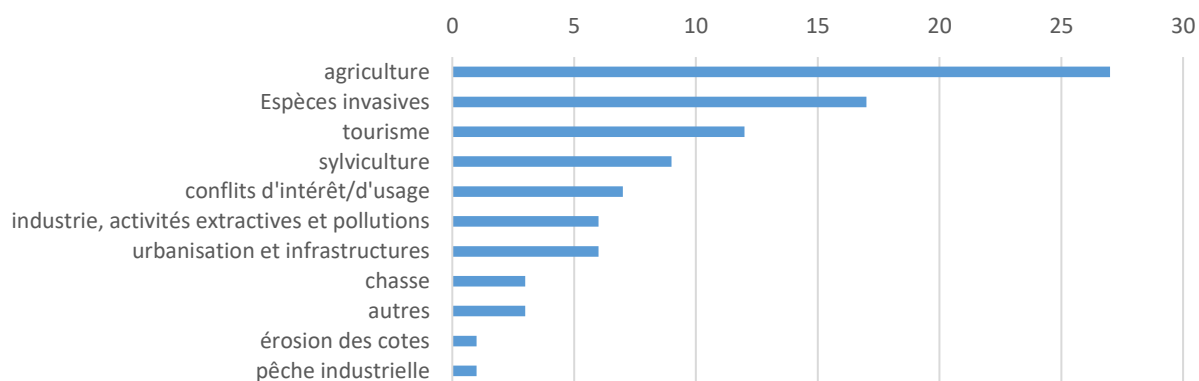


Figure 101 : répartition des mots clefs cités pour les projets Life français associés aux pressions

Concernant les mesures mises en œuvre, elles semblent très souvent être axées sur des actions de production de connaissance ou de suivi (31 %). La maîtrise foncière est citée en deuxième position : il est intéressant de noter que ces deux types de mesures ne peuvent, hors phase d'élaboration du Docob pour la première, être financés par le biais de contrats Natura 2000⁶⁰. Les actions de communication et sensibilisation (15 %) mises à part, le reste des mots clefs associés aux mesures correspond à de la gestion / restauration « classique », qui ne représente donc que 36 % du total.

⁶⁰ Le dispositif Natura 2000 finance, hors programme Life, des études en continu pour actualiser les docobs, mais il s'agit généralement le plus souvent d'inventaires naturalistes « classiques » : l'intérêt du programme Life est de financer des études onéreuses, relevant souvent plus du champ de la recherche appliquée.

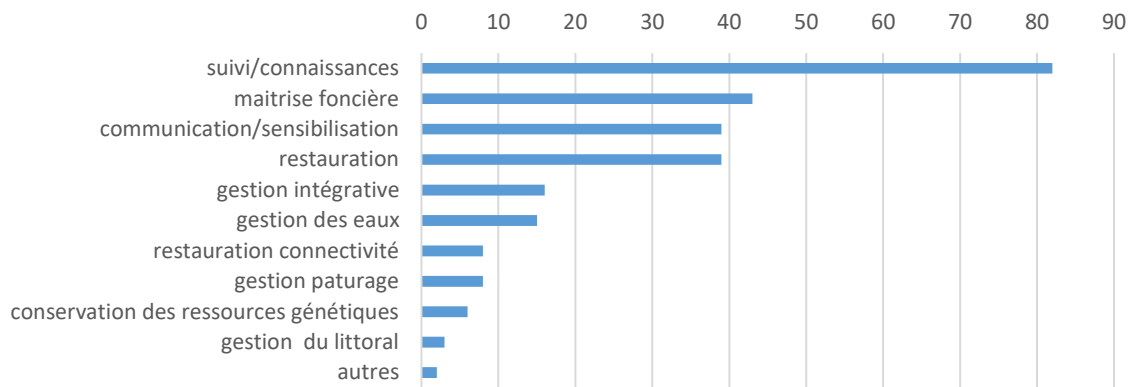


Figure 102 : répartition des mots clefs cités pour les projets Life français associés aux mesures mises en place

Moins mobilisé dans les dix dernières années, le programme Life Nature a joué un rôle important dans la mise en œuvre des Directives Nature et constitue encore un outil de gestion au fort potentiel.

Les actions menées dans ce cadre ne touchent qu'une partie des sites et des espèces mais elles concernent l'ensemble des milieux terrestres, notamment ceux pour lesquels peu de contrats ont été réalisés. L'agriculture est la première pression visée, devant les espèces invasives. Les mesures mises en place (production de connaissances, maitrise foncière) apparaissent complémentaires des contrats Natura 2000.

6.4 Quelles autres « actions » de Natura 2000

Le financement de mesures, par les contrats ou les projets Life, et le volet réglementaire via le régime d'évaluation des incidences sont les deux piliers emblématiques de la politique Natura 2000. Ils ne constituent pas pour autant les seuls leviers d'action. Politique à logique de résultat, le dispositif Natura 2000 peut mobiliser tous les outils disponibles pour améliorer la compatibilité des différentes activités socio-économiques avec les objectifs de conservation du réseau. Nous présenterons ici quelques-uns de ces autres outils. Certains d'entre eux jouent certainement un rôle important, et mériteraient une analyse plus approfondie que ce que nous avons été en mesure de réaliser dans le cadre de notre travail.

Nous avons rassemblé les dispositifs présentés ici en trois thématiques :

- Les chartes Natura 2000, qui sont un outil spécifique à la politique Natura 2000,
- Les actions menées dans le cadre de la mise en œuvre du docob mais en mobilisant des outils non spécifiques à Natura 2000 : l'effet « levier » de la politique,
- A l'inverse, en guise de perspective, les outils actuellement non mis en œuvre mais qui pourraient être mobilisables.

6.4.1 Les chartes Natura 2000

6.4.1.1 Principe : les chartes, l'autre dispositif contractuel du modèle Natura 2000 français

La charte Natura 2000 constitue le troisième outil constitutif du modèle contractuel déployé dans le dispositif Natura 2000 français, après les MAEC et les contrats Natura 2000. Son fonctionnement est défini par le code de l'environnement (art. R. 414-12-1). Il repose sur un document, élaboré et approuvé dans le cadre de l'élaboration du Docob, qui liste des engagements contribuant à la réalisation des objectifs du site.

L'objectif du dispositif des chartes Natura 2000 est décrit par une circulaire du ministère de l'Ecologie (MEDD/MAA 2007). Il se décline en trois axes :

- permettre à ceux qui le souhaitent de « *marquer leur adhésion à la démarche Natura 2000* »,
- « *reconnaître l'intérêt de pratiques de gestion (...), qui concourent à la conservation des habitats et des espèces* »,
- « *permettre aux titulaires de s'engager vers des pratiques de gestion contribuant à la réalisation des objectifs du DOCOB, sans pour autant s'investir dans un contrat Natura 2000* ».

Les engagements listés dans les chartes portent sur des pratiques de gestion des terrains inclus dans le site par les propriétaires et les exploitants ou sur des pratiques de loisirs respectueuses des habitats naturels et des espèces. Ils ne doivent pas générer de coût de mise en œuvre « *supérieur aux bonnes pratiques en vigueur ou acceptées localement* », tout en ne se limitant pas pour autant au seul respect de la réglementation. Ils peuvent être positifs (engagements « à faire ») ou négatifs.

La charte peut aussi comporter des recommandations dont l'objectif est de sensibiliser l'adhérent aux enjeux de conservation du site. Contrairement aux engagements, leur non-respect ne peut conduire à la suspension de l'adhésion à la charte.

Le dispositif des chartes s'adresse à tout titulaire de droits réels ou personnels sur des parcelles incluses dans un site Natura 2000 : propriétaires ou titulaires d'un mandat (bail notamment). La durée d'adhésion à la charte est de 5 ou 10 ans. Les services des DDT, pour le compte du préfet, s'assurent du respect des engagements souscrits.

L'adhésion à une charte ne s'accompagne d'aucune rémunération directe mais elle donne droit à deux types de contreparties :

- l'exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties (TFNB) pour la durée d'adhésion,
- la garantie de gestion durable des forêts, sous condition d'existence d'un document de gestion arrêté, agréé ou approuvé : elle permet l'accès aux aides publiques destinées à la mise en valeur et à la protection des bois et forêts ainsi qu'à de certaines dispositions fiscales.⁶¹

Pour les propriétaires forestiers, la garantie de gestion durable, sous condition d'existence d'un document de gestion arrêté, agréé ou approuvé, permet également d'être dispensé d'évaluation des incidences pour les coupes et travaux réalisés conformément aux engagements de la charte (MTES/MAA 2019).

A noter que ces contreparties sont également accordées dans le cadre de la signature d'un contrat Natura 2000.

6.4.1.2 La mise en œuvre des chartes : des dysfonctionnements cités et un diagnostic qui reste à faire

Le dispositif des chartes n'a pas pu être analysé dans le cadre de notre travail. Il aurait été intéressant d'observer quels engagements sont proposés dans les chartes élaborées, et d'analyser le taux d'adhésion auprès des différents acteurs. En l'absence d'un système de base de données rassemblant ces chartes, un tel travail demanderait un effort d'enquête très important pour avoir un sens statistique. Or les quelques retours que nous avons eus de nos études à l'échelle du site ne nous laissaient pas présager une forte importance de l'outil charte dans le dispositif Natura 2000, de sorte que cet effort nous a paru disproportionné.

A notre connaissance, très peu de travaux ont étudié le fonctionnement de ce dispositif. Le sujet est ainsi à peine mentionné dans la synthèse sur la contribution des Réserves Naturelles, Conservatoires d'espaces naturels et Parcs Naturels Régionaux au réseau (Chapot 2017). Il n'a pas non plus été réellement traité par la mission CGEDD-CGAAER (Allag-Dhuisme *et al.* 2016) qui ne s'est pas estimée « capable de caractériser finement la plus-value des chartes Natura 2000 », se contentant de noter que cette plus-value était « questionnée par certains », tout en mettant en garde contre la suppression de cet outil.

Esperet (*in* De Sousa et Dubaele 2009) en tire, à partir d'une expérience pilote sur trois sites en Haute-Loire, un bilan décevant ; peu de chartes y ont été signées, en raison des contreparties financières insuffisamment attractives, du morcellement foncier et du bénéfice qui ne revient qu'au propriétaire alors que c'est le mandataire qui applique les engagements. Allag-Dhuisme *et al.* (2016) estiment pourtant que c'est le bénéfice fiscal escompté qui expliquerait 50 % des signatures de charte. Dans son enquête auprès des animateurs Natura 2000 de Nouvelle-Aquitaine, Tzvetan (2018) fait également état de positions mitigées : la moitié des acteurs interrogés juge les chartes peu pertinentes du fait de leur attractivité insuffisante. L'autre moitié le considère comme un outil de communication efficace mais reconnaît que l'impact sur les milieux reste limité.

Sur les cinq sites que nous avons étudiés (Azema 2017 et Lavaud 2017), l'action des chartes s'est révélée marginale : peu de chartes ont été signées. Par ailleurs, les quelques signataires correspondaient à des personnes déjà sensibilisées, dont les pratiques étaient favorables avant la signature de la charte, qui n'a donc pas provoqué de changement dans leur travail.

Le faible nombre des chartes signées sur les sites était également expliqué par les acteurs par le désengagement de l'Etat sur la compensation de l'exonération de TFNB. Le produit de cette taxe revient en effet aux collectivités locales (principalement communes, mais aussi établissements publics de coopération intercommunale). L'exonération découlant de l'engagement dans une charte a donc

⁶¹ Régime Monichon sur les droits de mutation et exonération d'impôt sur la fortune

un coût pour ces collectivités. Ce coût était à l'origine largement compensé par l'Etat, qui le remboursait aux collectivités, à hauteur de 89 % du total en 2009. Cette compensation a cependant diminué au fil des ans, pour descendre à 29 % en 2015 (Sainteny et Mougey 2015).

Si le manque à gagner est souvent peu significatif pour les plus grandes collectivités, il peut devenir très important pour certaines communes rurales. Le risque dans ces cas est d'une part que le dispositif alimente la défiance à l'égard de la politique Natura 2000 et d'autre part qu'il mette le gestionnaire, en charge du « recrutement » des adhérents aux chartes, en porte-à-faux par rapport aux communes (Sainteny et Mougey 2015).

Le niveau de mise en œuvre des chartes, les engagements qui y sont promus et leurs effets restent à analyser. Il semble peu probable néanmoins que le dispositif, axé plutôt sur la communication et la sensibilisation produise un effet direct fort sur les milieux.

6.4.2 Natura 2000 comme levier de mise en œuvre d'autres politiques ?

Natura 2000 est une politique à logique de résultats (Clément 2014). Les Directives Nature fournissent des outils pour atteindre les objectifs qu'elles assignent aux Etats membres mais ceux-ci sont encouragés à en mobiliser d'autres si cela s'avère nécessaire.

La mise en œuvre des programmes d'actions des docobs peut donc se faire par des mesures de gestion hors financements Natura 2000 : c'est alors l'animateur qui agit comme le catalyseur d'autres programmes de conservation de la biodiversité, permettant à son territoire de bénéficier de mesures dont le déclenchement nécessite un travail spécifique de coordination ou d'ingénierie financière. Ce type d'actions est particulièrement important lorsque les financements contractuels viennent à manquer, notamment pour des raisons de lourdeur des procédures financières (périodes de retards de paiement, transition entre les programmations financières). Ce levier d'action mériterait une étude spécifique pour évaluer son ampleur.

6.4.2.1 Un effet levier restant à quantifier

Cet « effet levier » est cependant particulièrement difficile à retracer à l'échelle nationale. En l'absence d'enquête spécifique sur ce sujet, nous nous limiterons ici à relayer les études existantes et les quelques témoignages recueillis dans le cadre de nos travaux.

Nous n'avons pas identifié de mise en œuvre massive de ces mesures hors fonds Natura 2000. Sur les cinq sites étudiés dans notre travail, seuls des chantiers bénévoles de réouverture de pelouses, dont, en dehors de leur rôle de sensibilisation, l'effet sur les milieux s'est révélé nettement inférieur à celui des contrats, peuvent être classés dans cette catégorie (Lavaud 2017). A l'échelle de l'étude qu'elle a menée en région Nouvelle-Aquitaine, Tzvetan (2018) note que 50 % des docobs étudiés programmaient des actions de gestion hors contrat, pour un total de 76 actions sur 28 sites. Parmi elles, plus de la moitié correspondaient à des tâches de type rédaction de plans de gestion.

Localement, la mobilisation de fonds hors Natura 2000 peut être nettement plus intense, et pallier la difficulté à mettre en œuvre des contrats. Le site Natura 2000 « Rivière Elorn », dans le Finistère, en donne un bon exemple. Le nombre de contrats Natura 2000 y est faible, en lien avec une organisation administrative jugée peu favorable. Dans le cadre du Docob, des actions de prévention de la mortalité routière de la Loutre d'Europe et un programme d'inventaires et de formation vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes ont été financés sur le site par un contrat Natura 2000 puis sur un plus grand périmètre grâce à des fonds issus du Schéma d'aménagement et de gestion des eaux. Par ailleurs, la mise en place d'un contrat Natura 2000 visant, sur une petite surface, la conservation des lasses de mer a permis l'émergence d'un projet Interreg à beaucoup plus grande échelle, aboutissant à la gestion de 116 km de berges.

De manière générale, l'animateur est un relais important pour promouvoir, auprès de ses élus, les politiques publiques en faveur de la biodiversité. Il est souvent associé à la mise en œuvre d'actions prévues dans les plans nationaux d'action en faveur d'espèces menacées, les contrats de rivière, la création d'APPB, la mise en œuvre de mesures compensatoires, voire la définition des zonages « trame verte et bleue » dans les PLU. Ce rôle d'interlocuteur de proximité, à l'interface de nombreuses politiques publiques (parfois contradictoires), constitue un élément important d'efficacité et de réussite. Le financement par l'Etat de ce réseau assez dense de gestionnaires locaux que sont les animateurs de sites présente donc des retombées difficilement quantifiables mais allant bien au-delà des seuls enjeux Natura 2000.

6.4.2.2 Les sites Natura 2000 à l'origine de la création d'autres outils de protection ?

Le réseau Natura 2000 constitue un outil de protection parmi d'autres en France. La superposition de différents types d'outils est fréquente, dans une logique de complémentarité : des protections de type réglementaire ou foncière peuvent se rajouter à celle apportée par le dispositif Natura 2000. Dans quelle mesure Natura 2000 peut-il être moteur pour la création d'autres espaces protégés ?

Plusieurs cas sont rapportés où la mise en œuvre d'un docob a permis des acquisitions foncières à but conservatoire. Elles restent cependant limitées : selon Chapot (2017), « *les acquisitions foncières en lien avec le dispositif restent marginales dans les réseaux des Cen et des réserves (...) seulement 2 structures [sur 13 consultées] rapportent des acquisitions financées via le dispositif Natura 2000* ». Ces acquisitions sont majoritairement réalisées par les Conservatoires d'Espaces Naturels, et plus ponctuellement des syndicats mixtes. Le cas d'une acquisition par une communauté de communes est également signalé (Sicart-Bonnefoy 2018). Les financements proviennent essentiellement de projets Life, déjà cités ou des Agences de l'eau. Le constat est le même en Nouvelle-Aquitaine : les mesures d'accompagnement d'acquisition foncière de parcelles ne constituent que 4 % des actions prévues dans les docob (Tzvetan 2018).

Natura 2000 peut aussi être à l'origine de la création d'espaces protégés de type réglementaire : la réserve naturelle régionale du Sillon de Talbert (Côtes d'Armor) est issue du travail local de terrain lié à Natura 2000. L'impact positif du dispositif Natura 2000 est également signalé pour la création de la réserve de la Presqu'île de Crozon, notamment auprès des élus et de la population, déjà familiarisés avec un outil de protection de la nature (Chapot 2017). Par ailleurs, les sites Natura 2000 peuvent, à l'instar d'autres espaces protégés, jouer un rôle dans la délimitation de nouveaux arrêtés de protection de biotope, pour lesquels les animateurs interviennent aussi dans leur suivi et leur gestion (Léonard *et al.* 2018).

La mise en œuvre des docobs ne se limite pas aux outils Natura 2000, et d'autres financements peuvent être mobilisés par les animateurs. L'ampleur de cet effet levier, qui, au vu des cas rencontrés, ne semble pas massif, reste à quantifier. Dans certains sites, Natura 2000 a été moteur pour la création d'espaces protégés basés sur la protection foncière ou contractuelle. Les fonds des Agences de l'Eau figurent parmi les financements les plus cités.

6.4.3 D'autres outils mobilisables au sein du dispositif Natura 2000 ?

Nous avons décrit dans ce chapitre la mise en œuvre des outils actuellement utilisés dans le cadre du réseau Natura 2000 français. Au-delà de ce diagnostic des dispositifs mis en œuvre, y a-t-il des instruments non mobilisés et qui pourraient l'être ?

Deux outils prévus au niveau européen sont très peu déployés en France : les mesures sylvo-environnementales et les paiements Natura 2000. Ces dispositifs ont été introduits dès la période 2007-2013 dans le règlement du FEADER (Chauvin *et al.* 2005) et maintenus depuis.

Le principe des **mesures sylvo-environnementales** est de proposer aux forestiers, sur le modèle des MAE, la possibilité de rémunérer des modes de gestion favorables à la biodiversité. Elles diffèrent nettement des modalités offertes par les contrats forestiers, qui ne compensent que le manque à gagner découlant d'options strictement « non productives », comme, par exemple, la création d'îlots de sénescence (Allag-Dhuisme *et al.* 2016).

Cet outil semble avoir été expérimenté par le passé en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (Roussel 2002). Pour la période 2014-2020, seule la région Nord-Pas-de-Calais l'a retenu (Oréade-Brèche 2016). Le choix a donc globalement été fait de ne pas activer ce dispositif, qui correspond pourtant à une revendication ancienne de la part de certains sylviculteurs et pourrait contribuer à un rééquilibrage des aides attribuées entre l'agriculture et la forêt. Selon Allag-Dhuisme *et al.* (2016), cette décision tient au refus du ministère de l'agriculture et des forêts d'en assumer seul les conséquences budgétaires et à la priorité donnée par le ministère de l'environnement aux mesures finançant les pratiques hors production mentionnées plus haut. Chauvin *et al.* 2005 soulignent aussi un besoin important de connaissance sur les modalités de mise en œuvre.

Allag-Dhuisme *et al.* (2016) n'en jugent pas moins utile de lancer une réflexion sur le sujet, étant donné que la suffisance des outils actuels pour atteindre les objectifs Natura 2000 dans les sites majoritairement forestiers n'a pas été prouvée. Cette réflexion devrait s'appuyer sur les cibles en termes d'état de conservation. Le cas échéant, il faudrait s'assurer que le dispositif finance des pratiques qui vont au-delà des seules garanties de gestion durable. Un parallèle avec le retour d'expérience des MAE serait également sans doute indispensable.

Les paiements Natura 2000 correspondent à des montants payés à l'hectare afin « *d'indemniser les bénéficiaires, dans les zones concernées, pour les coûts supplémentaires et la perte de revenus subie en raison des désavantages résultant de la mise en œuvre des directives Habitats et Oiseaux.* » (CE 2019). Ils sont destinés essentiellement aux agriculteurs et aux gestionnaires forestiers privés. Ils peuvent également être accessibles aux propriétaires de forêts sur décision des Etats membres.

L'ouverture de cette mesure dans les programmes régionaux est obligatoire. En France, elle ne l'a cependant été que pour les surfaces agricoles, la forêt restant exclue du dispositif. Au final, elle n'a été mise en œuvre que dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau, essentiellement en Outre-mer, et n'a pas été utilisée pour Natura 2000⁶², en lien avec une grande complexité de mise en œuvre, qui rentre de plus en concurrence, en termes budgétaires, avec les MAEC (MTES, comm. pers.).

La Commission précise bien que ces paiements ont vocation à compenser les coûts liés à des restrictions qui doivent avoir un caractère obligatoire. En France, cette mesure s'applique sur les sites Natura 2000 et des territoires à enjeux « Eaux », sur lesquels des opérations agro-environnementales,

⁶² Le dispositif aurait pu être utilisé dans le cas spécifique du Grand Hamster en Alsace mais n'a finalement pas été nécessaire (MTES, comm. pers.).

proposées pendant une première phase basée sur le volontariat, sont rendues réglementairement obligatoires par le Préfet (Oréade-Brèche 2016). On comprend alors que dispositif s'accorde mal au modèle contractuel français qui ne prévoit pas de restrictions a priori dans le réseau.⁶³

A l'inverse, il est largement mis œuvre dans des pays qui ont choisi d'autres modèles : ainsi la Wallonie impose certaines pratiques dans les sites, compensées systématiquement par des paiements Natura 2000. Ces paiements coexistent avec les contrats, qui ont vocation à financer ceux qui, sur la base du volontariat, souhaitent aller plus loin dans les pratiques favorables (NatAgriWal 2017).

A noter néanmoins que la France ne fait pas non plus figure d'exception en mettant peu en œuvre ces deux dispositifs : au niveau européen, ils constituent les deux mesures axées sur l'environnement qui ont obtenu des résultats inférieurs à la moyenne, avec moins de 14 % des fonds prévus effectivement dépensés. Dans les cinq États membres visités par la Cour des Comptes pour son audit de la politique Natura 2000 (CCE 2017), seuls certains Länder allemands de Schleswig-Holstein et de Bavière ainsi que la communauté autonome des Asturies (en Espagne) y avaient recouru. Les raisons invoquées par l'ensemble des États membres sont les difficultés d'interprétation, la lourdeur administrative et la faiblesse des contributions financières (CE 2011).

Deux dispositifs existant au niveau européen n'ont été que très peu déployés en France : les mesures sylvo-environnementales et les paiements Natura 2000. Concernant d'éventuelles mesures sylvo-environnementales, si leur absence contribue au déséquilibre des moyens mis en œuvre entre agriculture et forêt, leur intérêt resterait à évaluer. Pour les paiements Natura 2000, outre des explications d'ordre administratif, le choix fait à ce niveau par l'État est en cohérence avec le modèle contractuel national.

⁶³ A noter que cette logique générale peut à première vue s'accorder assez mal avec un nouveau dispositif mis en place en France : la dotation « Natura 2000 » instituée par l'article 256 de la loi de finances pour 2019, d'un montant total de 5,5 millions d'euros en 2020, à destination des communes dont plus de 75 % du territoire est couvert par un site Natura 2000, et sous conditions de population et de fiscalité. Cette dotation, qui se fait sans contrepartie de la part des communes, est justifiée par « *un certain nombre de contraintes financières liées à la protection de la biodiversité* » (Jerretie 2018) : elle est donc censée refléter les « *coûts de gestion* » de la politique et ne fait pas référence à des obligations réglementaires ou à un impact sur le développement économique. En 2020, la cotation au titre de Natura 2000 concernait 1 223 communes, pour un montant moyen de 4 497 € (allant de 140 à 77 954 €) (*MTE comm. pers.*).

6.5 Bilan : des actions complémentaires pour un dispositif complet ?

6.5.1 Intérêt et limites du descriptif de l'action réalisé

Peu de travaux avaient jusqu'ici proposé un descriptif de l'ensemble de l'action menée dans le cadre de Natura 2000 à une échelle supérieure à celle d'un ou plusieurs sites. L'évaluation menée par le Credoc (Maresca *et al.* 2006) restait essentiellement qualitative, et les rapports rédigés au niveau européen (Milieu Ltd *et al.* 2016, CCUE 2017) se limitent à des chiffres très généraux. L'étude du CGEDD-CGAAER (Allag-Dhuisme *et al.* 2016) constitue la démarche la plus aboutie, incluant de nombreuses données quantitatives. Nous avons pu préciser certaines de ces données, notamment concernant les MAEC mais aussi les décliner spatialement et selon les milieux et pressions ciblées par les différentes mesures.

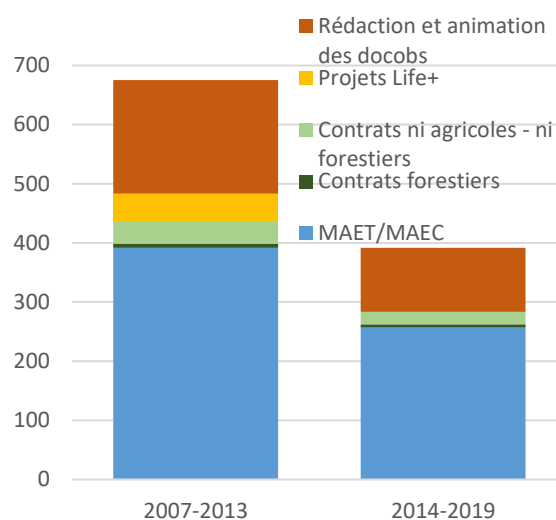


Figure 103 : répartition du budget Natura 2000 national en millions d'euros

L'intérêt de cette approche globale est de rendre possible la comparaison, pour l'ensemble des outils, de la façon dont ils sont mis en œuvre, et ainsi l'identification des points forts et lacunes du dispositif en termes de milieux, secteurs et pressions traités. Le recueil des données demeure difficile : certains outils, comme les évaluations d'incidence, ne disposent pas de dispositif de suivi approprié, et, pour d'autres, la tâche s'est révélée fastidieuse, avec des données qui demeurent incomplètes. Ces difficultés étaient déjà connues. Ainsi, concernant les MAEC, la Cour des Comptes européenne notait que « *en France, des problèmes de coordination ont été observés entre les autorités chargées des questions d'environnement (responsables de Natura 2000) et de l'agriculture (qui allouaient la majeure partie des fonds de l'UE destinés à des sites Natura 2000). Les services de l'environnement ne disposaient pas de toutes les informations sur la mise en œuvre des mesures agroenvironnementales par les autorités agricoles* » (CCE 2017).

Ces difficultés de suivi ne sont cependant pas propres à la France. Elles constituent, au niveau communautaire, une de principales conclusions du rapport de la Cour des Comptes européenne de 2017, selon lequel il « *n'existait pas d'estimation fiable du montant des fonds de l'UE consacrés à Natura 2000 au cours de la période de programmation 2007-2013* », et ce constat est repris dans le rapport concernant la politique agricole (CCE 2020). Pour relativiser le problème, on rappelle qu'il n'est pas propre à Natura 2000 : ainsi le rapport d'Alliance Environnement (2020) juge le suivi des MAE comme étant déjà plus opérationnel que celui des dépenses de la PAC qui ne sont pas liées à la biodiversité.

Dans ce contexte, le tableau que nous avons dressé de la gestion mise en œuvre se veut un premier essai de diagnostic complet. Nous espérons que le travail mené à cette occasion avec les services du Ministère de la Transition écologique et l'Observatoire du Développement Rural aura aussi permis de lancer sur le sujet une dynamique pérenne.

6.5.2 Répartition de l'effort global sur les différents milieux et secteurs

Le tableau page suivante (Figure 105) synthétise le descriptif de la gestion mise en œuvre pour les quatre différents outils mobilisés par la politique Natura 2000 en France.

Au niveau géographique, les moyens financiers déployés sont plus importants dans le quart sud-est, les régions Pays de la Loire et Poitou-Charentes et, pour certaines mesures, le nord-ouest du Pays, hors Bretagne. Ces secteurs présentent des taux de couverture par le réseau Natura 2000 hétérogènes. Les causes de la répartition spatiale des mesures sont donc à chercher ailleurs et nécessiteraient des enquêtes approfondies. Elles sont sans doute multifactorielles, avec d'une part le rôle des différents historiques de portage politique et de volontarisme au niveau régional, de l'autre des contextes agricoles plus ou moins favorables : les régions d'élevage de plaine sont mieux pourvues, notamment si on les compare aux régions de grandes cultures, pour lesquels les contrats sont très peu mobilisés.

Ce constat est à mettre en relation avec la répartition des moyens par milieu : les milieux agropastoraux sont de loin ceux qui bénéficient de plus de contrats : via les MAEC mais aussi les contrats ni agricoles-ni forestiers, qui sont majoritairement dédiés au maintien et à la restauration des milieux ouverts. L'effort porté par les projets Life, en nette diminution ces dernières années, touche des milieux plus diversifiés. Les contrats forestiers, peu mis en œuvre, suivent la distribution du niveau de boisement.

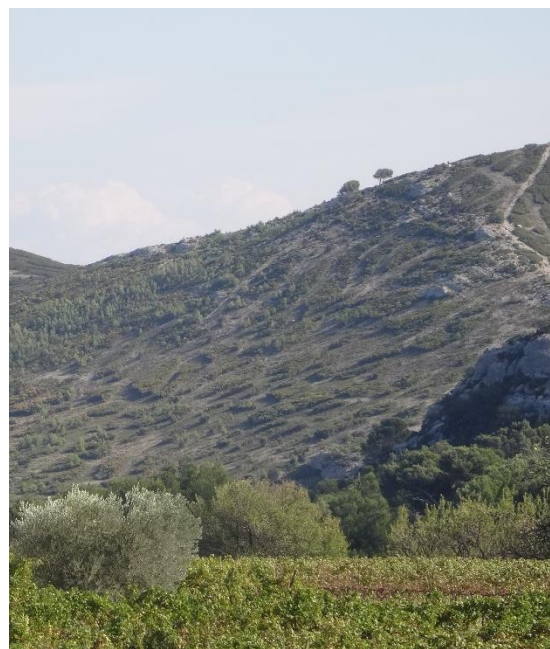


Figure 104 : Réouverture de milieu sur le site « Les Alpilles ».
@ P. Rouveyrol

Ces hétérogénéités reflètent un niveau de mise en œuvre des mesures très inégal : la grande majorité des types de contrats disponibles est très peu mise en œuvre. Par ailleurs certains outils prévus au niveau communautaire n'ont pas été retenus par la France.

Il est intéressant de noter que la répartition géographique des moyens financiers mis en œuvre est relativement décorrélée du taux de couverture du réseau Natura 2000 : si la phase de désignation des sites a été très inégalitaire spatialement, favorisant les régions les plus riches en biodiversité, qui sont aussi les moins affectés par les pressions anthropiques, la phase de mise en œuvre de la politique a permis un certain rattrapage, avec plus de moyens dédiés aux sites des régions peu couvertes par le réseau.

Ces résultats sur la répartition des efforts ne sont valables que pour les mesures de gestion contractuelles. Le dispositif est complété par d'autres outils (évaluation des incidences, animation et chartes). Ceux-ci couvrent un nombre de milieux et pressions plus étendus, avec une bonne complémentarité par rapport aux contrats concernant les pressions (voir plus bas). Ils sont aussi mis en œuvre de façon plus homogène sur l'ensemble du réseau.

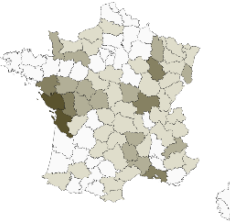
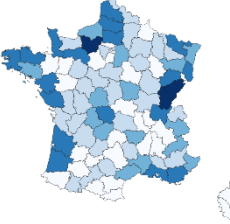
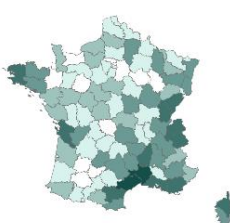
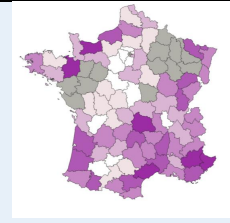
action	Milieux majoritaires	Localisation	Actions majoritaires	Principales pressions traitées	% budget	Taux de couverture	Tendance
MAEC	agropastoraux	 <p>Centre-Ouest, Bourgogne et Méditerranée</p> <p>0 - 3,3 M€ 3,3 - 7,7 M€ 7,7 M€ - 16,9 M€ 16,9 - 35,3 M€ 35,3 - 57,9 M€</p>	Maintien des pratiques agricoles favorables sur les surfaces toujours en herbe	Fertilisation des prairies Déprise agricole	61 %	15 % (MAET localisées) à 23 % (toutes MAET) de la SAU en Natura 2000	Hausse globale (stable pour les MAE localisées)
Contrats Natura 2000 ni-ni et forestiers	agropastoraux	 <p>Façade Manche-atlantique, Languedoc, Franche-Comté</p> <p>0 - 0,3 M€ 0,3 - 0,7 M€ 0,7 - 1,18 M€ 1,18 - 2,0 M€ 2,0 - 3,5 M€</p>	Réouverture et maintien des milieux ouverts	Déprise agricole	7 %	54 % (ni-ni) et 14 % (forestiers) des sites 59 % des habitats et espèces avec au moins une mesure, 0,1% de la SAU en Natura 2000	baisse
Projets Life	Tous milieux terrestres	 <p>Méditerranée – Corse – Alpes – Vallée du Rhin</p> <p>1 - 3 4 - 7 8 - 12 13 - 18 19 - 27</p>	Amélioration des connaissances, acquisition foncière, communication, restauration de milieux	Intensification agricole Espèces invasives Fréquentation	7 %*	24 % des sites 43 % des habitats et espèces concernés par au moins un projet	baisse
Evaluation des incidences	Tous milieux	Tout le territoire	Réglementation des plans, projets et programmes dans et hors site	Retournement de prairies, arrachage de haies, urbanisation, pêche maritime, manifestation sportive	-	Dispositif largement mis en œuvre mais manque de données sur suivi	stable
Chartes Natura 2000	Tous milieux	Tout le territoire	Promotion de pratiques favorables n'engendrant pas de surcout	Exploitation forestière, tourisme, manifestations sportives...	-	inconnu	inconnu
Animation des sites	Tous milieux	 <p>0,04 - 0,31 M€ 0,31 - 0,73 M€ 0,73 - 1,23 M€ 1,23 - 1,72 M€ 1,72 - 2,51 M€ 2,51 - 3,343 M€</p>	Communication/ concertation (dont participation aux instances locales), contractualisation, suivi et amélioration des connaissances	inconnu	28 %	86 % des sites, 0,5 ETP/site	Inconnu

Figure 105 : bilan des actions mises en œuvre dans le cadre de la politique Natura 2000 (*% pour la période 2007-2013)

6.5.3 Taux de gestion des surfaces : quelle implication pour l'effet attendu de la politique ?

Le taux de couverture des milieux par les mesures contractuelles reste limité. Il est particulièrement faible pour les contrats forestiers et dans une moindre mesure pour les contrats ni agricoles - ni forestiers. Mais il pose question y compris pour l'outil le plus largement mis en œuvre, les MAEC localisées : quand bien même les parcelles concernées seraient parfaitement ciblées, gérer 14,6 % de la SAU des sites Natura 2000 par ce biais, et donc seulement 1,4 % de la SAU nationale, est-il suffisant pour espérer un effet significatif ?⁶⁴

Comment interpréter ces chiffres ? Quelles références utiliser pour juger de leur suffisance ? Il faut ici bien faire la différence entre les recommandations existant pour la couverture en aires protégées (voir 4.1) et celles sur les mesures de gestion, nettement moins développées dans la littérature scientifique. Il est d'ailleurs assez étonnant que, parmi les nombreux auteurs qui se sont penchés sur l'évaluation des MAET (voir 5.1.1), la question du niveau minimal de surface à gérer pour une action efficace soit si peu traitée.

Dupraz et Pech (2007) listent cinq conditions à remplir pour que les mesures agroenvironnementales soient efficaces :

- la pertinence technique,
- le ciblage des mesures,
- le taux de contractualisation,
- le respect du cahier des charges par les contractants,
- la pérennité des pratiques.

La question de la pertinence technique a été discutée en partie 5.1. Le ciblage des mesures concerne le fait qu'elles concernent effectivement des parcelles occupées par des habitats ou espèces communautaires mais aussi qu'elles soient cohérentes avec les zones prioritaires du fait des pressions présentes. En France, le premier point a été jugé satisfaisant par plusieurs auteurs (Princé *et al.* 2012, Adam 2016). Nous reviendrons plus loin sur le second point. Reste le sujet du taux de contractualisation. Il est particulièrement important dans la mesure où il conditionne l'ampleur de l'effet escompté. S'il est trop faible, on peut s'attendre à ce que l'effet soit nul, du fait de l'existence d'effets de seuils (Dupraz *et al.* 2007), en deçà desquels les mesures sont trop éparpillées pour avoir le moindre effet significatif.

Dès 2005, le rapport européen d'évaluation des MAE pointe ce sujet : les mesures y sont jugées efficaces individuellement mais les auteurs estiment que leur taux de mise en œuvre, entre 3 et 9 % de la SAU, est insuffisant pour avoir un effet global. Pour autant, des cibles n'ont pas été définies depuis. Walker *et al.* (2018) jugent, dans le cas d'oiseaux des milieux agricoles en Angleterre, que 26 à 33 % des populations devraient faire l'objet de contrats pour stopper le déclin. Pour un chiffre plus politique, on peut également citer le chiffre de 15 % d'écosystèmes restaurés au niveau global en 2020 qui était visé par la Convention sur la Diversité Biologique, cible rehaussée à 30 % pour 2030. dans le cadre de la stratégie européenne en faveur de la biodiversité (CE 2020). Par ailleurs, l'accord de partenariat conclu entre la France et la Commission européenne pour la période 2014-2020 prévoyait que 30 % des surfaces agricoles en Natura 2000 fassent l'objet d'une contractualisation au titre d'une MAEC en 2020 (CE 2014).

Faute de plus de références, on se bornera à constater que les taux de contractualisation sont en deçà des objectifs politiques de restauration, alors même que les mesures portent très majoritairement sur du maintien plutôt que de la restauration, et que, en ce qui concerne les MAE, si ces taux sont

⁶⁴ D'autant que, du fait des doutes restant à lever sur les valeurs de SAU utilisées (cf. partie 5.2.3) il se pourraient que ces chiffres soient encore surestimés.

significatifs, dépassant certainement « l'effet de seuil » au sein du réseau, ils ne traitent encore qu'une petite minorité de la surface. Pour les contrats Natura 2000, tout en tenant compte des limites des données disponibles à ce niveau, le fait que seule la moitié des espèces et habitats sont cités dans un contrat constitue un signe supplémentaire de l'insuffisance des moyens déployés jusqu'à présent.

6.5.4 Complémentarité des outils et identification des lacunes du dispositif

Concernant les mesures de gestion, des lacunes sont donc visibles, du fait d'une part du faible taux de couverture⁶⁵, d'autre part du déséquilibre des cibles de conservation : certains territoires (plaines agricoles du nord/nord-est et du sud-ouest, massif central), milieux (forestiers, humides et aquatiques) et pressions (intensification agricole, sylviculture) font l'objet de moins de mesures. Mais le diagnostic des moyens ne doit pas se limiter à ces seules actions. Nous avons montré qu'il se déployait aussi via d'autres outils.

Le dispositif d'évaluation des incidences est certes plus difficile à décrire en ce qui concerne sa mise en œuvre, faute d'outil de suivi approprié. Aucune lacune majeure n'a cependant été identifiée sur ce sujet. Par ailleurs, il prend en compte un nombre important de pressions, en particulier l'urbanisation (au moins partiellement), la sylviculture et certaines formes de dérangement des espèces des directives (manifestations sportives) et s'applique à tous les milieux.

Le travail de l'animateur est lui aussi plus complexe à appréhender que les contrats. Il peut être à l'origine d'effets leviers intéressants, soit par la mobilisation de financements hors fonds Natura 2000, y compris pour traiter des pressions à l'extérieur des sites, soit par un travail de « lobbying environnemental » au sein des différentes instances d'aménagements du territoire permettant d'améliorer l'articulation aux autres politiques sectorielles. L'ampleur de cet effet mériterait des études complémentaires. Manquent à ce tableau les chartes dont l'efficacité n'a pas été évaluée dans le cadre de ce travail.

Des disparités existent donc clairement dans la mise en œuvre de certains outils. Au-delà de ces hétérogénéités, la complémentarité de l'ensemble du dispositif est intéressante. Peu de vraies lacunes ont été identifiées dans les instruments disponibles : on peut citer, pour les pressions majeures, la question des intrants agricoles et celles du développement résidentiel qui relèvent plus d'un problème de mise en œuvre que de disponibilité des outils, et ne remettent donc pas nécessairement en cause la conception de la politique en elle-même. La gamme des instruments est donc relativement complète, mais ils ne sont pas toujours suffisamment mobilisés.

⁶⁵ Tout en gardant à l'esprit que se limiter au seul taux de couverture est réducteur pour rendre compte du niveau d'action : par exemple des contrats très ponctuels (installation de grille sur un gîte à chiroptères, mise en place d'une placette à vautours, d'îlots de nidification pour les sternes...) peuvent avoir un effet positif fort sur l'état de conservation, bien que leur surface cumulée en France soit très faible.

7 Vers l'identification d'un « effet Natura 2000 » : les indicateurs de résultats

La mise en œuvre des Directives Nature repose sur une logique de résultats : plus que sur les moyens déployés, les Etats membres s'engagent sur l'atteinte de résultats vis-à-vis des objectifs affichés dans les textes communautaires. Le besoin d'indicateurs de résultats est donc fort.

Le rapportage au titre de l'article 17 de la Directive Habitats et de l'article 12 de la Directive Oiseaux devrait pouvoir remplir ce rôle. L'article 17 prévoit en effet que soient fournies « *des informations concernant les mesures de conservation visées à l'article 6 paragraphe 1, ainsi que l'évaluation des incidences de ces mesures sur l'état de conservation des types d'habitats de l'annexe I et des espèces de l'annexe II* ». Dans les faits, les trois exercices de reportages réalisés à ce jour (Bensettiti et Puissauve 2015, Bensettiti et Trouvilliez 2009, Comolet-Tirman *et al.* 2015, Bensettiti et Gazay 2019) évaluent, pour chaque habitat et espèce, son état de conservation par domaine biogéographique, ou ses statuts et tendances nationales, pour les oiseaux, mais l'accent n'est pas mis sur le lien avec les mesures mises en œuvre. Par ailleurs, l'analyse de l'évolution des états de conservation au cours du temps est difficilement exploitable, les différences observées étant essentiellement liées à l'amélioration des connaissances et de la méthodologie (Bensettiti et Puissauve 2015, Bensettiti et Gazay 2019).

Le rapportage ne remplissant pas encore cette fonction, et la littérature scientifique n'ayant pas suffisamment traité le sujet à l'échelle nationale, comme nous le verrons plus loin, il n'existe pour l'instant pas en France de dispositif permettant de fournir des indicateurs de l'effet de Natura 2000 sur les milieux. Nous proposons ici de contribuer à combler cette lacune par deux types de travaux :

- A grande échelle, l'analyse de quatre types d'indicateurs de l'évolution des milieux pour comparer ces données entre l'intérieur des sites Natura 2000 et le reste du territoire,
- A l'échelle des sites, la recherche d'indicateurs disponibles ou possibles pour les gestionnaires.

7.1 Comment identifier un effet à large échelle ?

- **La nécessité d'utiliser des indicateurs d'évolution des milieux**

Nous avons, dans le chapitre 4.1, présenté puis réalisé nous-même des analyses de la représentativité du réseau. Elles consistent à comparer l'abondance d'une espèce donnée dans et hors réseau.

La représentativité est un préalable indispensable à la gestion : le réseau Natura 2000 doit commencer par inclure les éléments à protéger pour pouvoir être pertinent en termes de conservation. Elle constitue donc un critère d'efficacité, en tant que préalable indispensable. Pour autant, ce n'est pas parce qu'une espèce est plus abondante, ou en meilleur état de conservation, dans un réseau d'aires protégées qu'en dehors, qu'on peut en tirer automatiquement des conclusions sur l'effet de ce réseau. Plusieurs biais existent en effet.

Le premier semble évident : les aires protégées ont été désignées là où les enjeux le justifiaient. C'est particulièrement le cas pour le réseau Natura 2000, construit pour couvrir de façon significative la répartition d'habitats ou d'espèces précis. Si le réseau a été défini en s'appuyant sur des données d'occurrence d'espèces et d'habitats, il est logique que ceux-ci soient plus présents dans le réseau qu'ailleurs, indépendamment de la gestion qui y est menée.

Il faut également prendre en compte le différentiel de niveau de connaissances entre le réseau et le reste du territoire. Pour Natura 2000, en particulier pour les habitats, ce différentiel est fort : le réseau a amplement participé à l'amélioration des connaissances naturalistes en France (Vanpeene-Bruhier et Pacyna 2005), principalement au sein du réseau. Si on observe plus d'espèces et d'habitats dans les sites, ce peut être donc aussi parce qu'elles y ont été recherchées, notamment grâce à des financements dédiés.

La seule représentativité du réseau ne peut donc suffire pour caractériser son efficacité. Pour évaluer l'existence d'un effet de Natura 2000 sur les milieux, il est également nécessaire de considérer l'évolution de l'état de conservation des espèces et habitats. Le fait qu'une espèce évolue plus favorablement dans le réseau qu'ailleurs, peut en effet être plus facilement relié à des bonnes conditions, et peut-être une bonne gestion, qu'une simple donnée de présence ou d'abondance.

- **Quels indicateurs disponibles en France ?**

Abondante sur la question de la représentativité, la littérature scientifique est moins fournie en études intégrant des indicateurs d'évolution des milieux. Cette thématique se développe néanmoins, avec deux types d'indicateurs utilisés :

- les tendances des espèces (Santana *et al.* 2013, Gamero *et al.* 2017, Rada *et al.* 2019), en particulier les oiseaux et les lépidoptères. On notera que beaucoup de ces études ne visent pas les espèces d'intérêt communautaire mais un panel plus large. L'objectif est de tester l'effet « parapluie » de Natura 2000, soit la capacité du réseau à conserver des espèces qui ne sont pas ciblées par les directives. Plus pragmatiquement, travailler sur des espèces communes et largement répandues permet de disposer de données plus abondantes qu'en se limitant aux seules espèces ciblées par Natura 2000.
- l'évolution de l'occupation des sols : particulièrement utilisée dans les études les plus récentes (Kallimanis *et al.* 2015, Lison et Sanchez-Fernandez 2017, Hermoso *et al.* 2018, Kubacka et Smaga 2019, Rodriguez-Rodriguez *et al.* 2019), cette approche consiste à évaluer l'effet de la politique sur l'occupation des sols, en tant qu'indicateur des pressions exercées sur les écosystèmes.

La plupart de ces travaux reposent sur des bases de données très conséquentes dans la mesure où elles doivent, d'une part, couvrir l'ensemble du territoire, dans et hors réseaux, selon un maillage suffisamment fin pour rendre possible une analyse statistique, et, d'autre part, bénéficier d'un recul temporel suffisant pour rendre compte d'une éventuelle évolution des milieux et des populations.

Du fait de l'absence d'études nationales de ce type en France (en dehors de celle de Pelissier *et al.* 2013, sur laquelle nous reviendrons, et qui n'avait pas mis en évidence d'effet des mesures de gestion), nous avons réalisé un travail d'identification des données qui pourraient nous permettre de répondre à la question posée, soit :

- La cartographie européenne d'occupation des sols Corine Land Cover, à partir des versions de 2006, 2012 et 2018,
- Les données de recensement agricole de la base Agreste sur l'évolution des surfaces communales de prairies permanentes (données 2000 et 2010),
- Le programme participatif de Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) sur la période 2002-2016,
- Les données d'état de conservation des habitats forestiers issues de l'inventaire forestier de l'IGN.

Nous avons analysé ces quatre jeux de données selon un principe unique : leur évolution permet-elle d'identifier des tendances de la biodiversité plus favorables dans le réseau qu'à l'extérieur ?

7.2 Un effet sur les changements d'occupation des sols ?

7.2.1 Les changements d'occupation des sols, un indicateur facilement exploitable à grande échelle

L'occupation des sols est un indicateur mobilisable à grande échelle, et qui permet de suivre certaines évolutions des milieux naturels dont l'apparition est signe d'une dégradation : par exemple déforestation ou extension des milieux urbains. Nous l'avons déjà mobilisé pour approfondir le diagnostic des pressions à l'échelle de l'ensemble du territoire (cf. partie 3.2.3). En Europe, l'occupation des sols est disponible pour différentes dates avec des reculs temporels relativement importants. Cette source présente donc un potentiel intéressant pour mesurer l'efficacité d'un réseau d'aires protégées, en appliquant un principe simple : les évolutions de l'occupation du sol différentes entre l'intérieur et l'extérieur du réseau et, si oui, que nous apprend la différence observée ?

Ce type de méthode a été couramment appliqué dans la littérature scientifique traitant des aires protégées, notamment en milieu tropical où la thématique de la déforestation s'y prête bien (Pfeifer *et al.* 2012, Spracklen *et al.* 2015). Concernant le réseau Natura 2000, aucune étude n'existe pour la France mais des travaux ont été menés sur d'autres territoires ou à l'échelle de l'ensemble de l'Europe.

Certains auteurs se sont concentrés sur l'évolution des types d'occupation du sol au sein du réseau seulement, en tentant d'identifier une rupture de tendance qui serait imputable à la mise en œuvre de la politique. Kubacka et Smaga (2019) montrent effectivement, en s'appuyant sur une étude statistique à l'échelle européenne, que les tendances négatives identifiées sur les périodes 1990-2000 et 2000-2006 connaissent dans le réseau un coup d'arrêt sur la période 2006-2012

La plupart des études ne s'intéressent cependant pas qu'à l'évolution au sein du réseau mais comparent cette évolution avec celles des milieux hors réseau, qui jouent le rôle de témoin. Ce faisant, ils reconstituent un protocole de type BACI (*Before-After Control-Impact*, Green 1979, cf. 5.1.1), et augmentent la probabilité que les différences mises en évidence soient effectivement imputables à la politique Natura 2000. Ainsi, sur la période 2000-2006, Kallimanis *et al.* (2015) constatent que le taux d'urbanisation européen est très nettement inférieur dans le réseau Natura 2000 qu'à l'extérieur, de même que l'augmentation des surfaces de grande culture aux dépens des milieux naturels. Cependant, en se concentrant sur les exploitations agricoles à « Haute valeur naturelle », Anderson et Mammides (2020) ne montrent qu'un léger effet « protecteur » de Natura 2000 sur la période 2006-2012, et aucun sur la période 2012-2020. A l'échelle de l'Espagne, sur une période plus longue (1987-2006), Rodriguez-Rodriguez *et al.* (2019) concluent sur une protection apportée par Natura 2000 contre l'urbanisation. Ils vont en cela à l'encontre de l'étude de Lison et Sanchez-Fernandez (2017) : menée à une échelle plus fine, celles des sites espagnols les plus riches en chiroptères, dont ils montrent qu'ils sont bien couverts par le réseau Natura 2000, ils constatent que l'évolution n'est pas plus favorable que sur le restant du territoire, signe selon eux d'une faible efficacité de la politique pour ces espèces.

Toutes ces études se basent sur les données Corine Land Cover. Un rapport technique de la Commission Européenne (Ruf et Kleeschulte 2018) aboutit aux mêmes conclusions en utilisant d'autres données d'occupation du sol, issues du programme européen Copernicus, sur la période 2006-2012. Leurs résultats, présentés dans la Figure 106, sont également déclinés par domaine biogéographique. Ils montrent une évolution plus favorable au sein du réseau avec notamment une moindre urbanisation et une baisse plus faible des prairies dans les sites. Les résultats varient sensiblement selon les domaines biogéographiques.

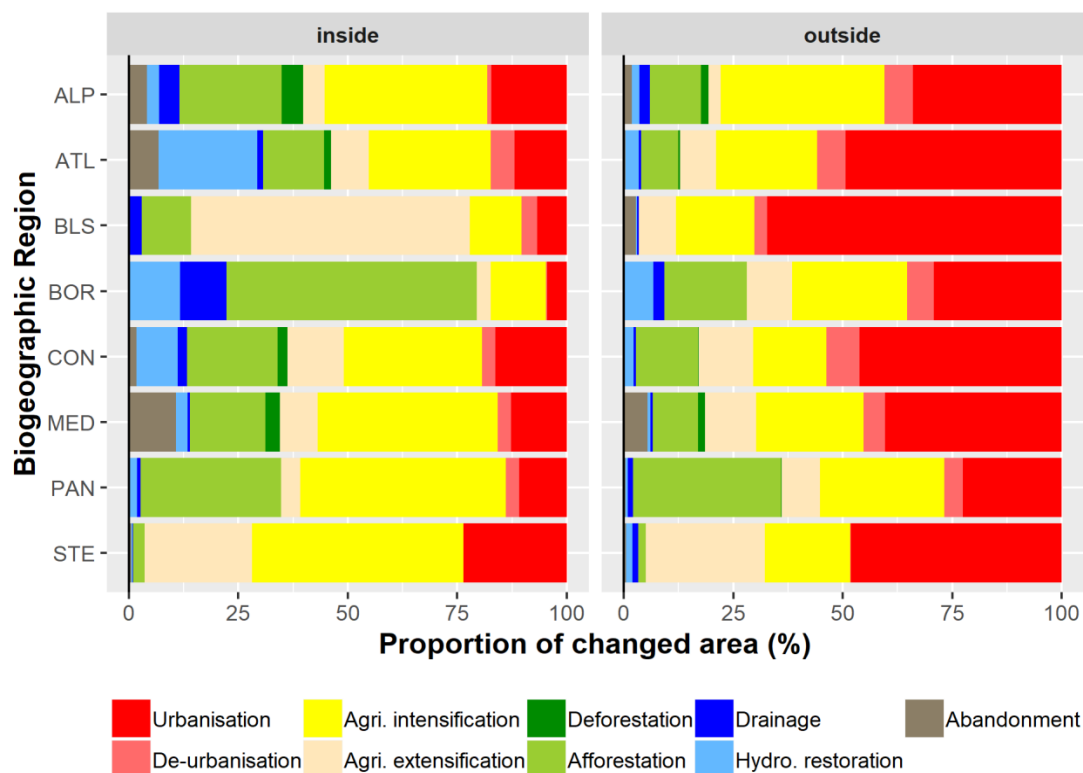


Figure 106 : répartition des différentes pressions traduites par l'évolution de l'occupation des sols (données Copernicus), à l'échelle européenne, au sein du réseau Natura 2000 (inside) et dans une zone de tampon de 2 km (outside). Figure extraite de Ruf et Kleeschulte 2018.

Les résultats sont déclinés par région biogéographique : ALP : alpin, ATL = Atlantique, BLS = Littoraux de la mer Noire, BOR = Boréal, CON = continental, MED = méditerranéen, PAN = Pannonique, STE = Steppique

L'évolution de l'occupation des sols à partir des données Corine Land Cover, utilisé par plusieurs études récentes, est donc un bon indicateur pour évaluer l'efficacité du réseau Natura 2000 sur les milieux naturels à grande échelle. Leurs conclusions sont encourageantes à l'échelle européenne, avec des évolutions plus favorables à la biodiversité à l'intérieur du réseau que sur le reste du territoire.

7.2.2 Méthode

• Sources utilisées pour évolution de l'occupation des sols

Corine Land Cover étant la donnée la plus couramment utilisée dans les études de ce type (Kallimanis *et al.* 2015, Lison et Sanchez-Fernandez 2017, Kubacka et Smaga 2019, Rodriguez-Rodriguez *et al.* 2019), nous avons donc choisi également d'utiliser ces données, qui présentent l'avantage de couvrir toute la France et de bénéficier d'un recul temporel important, de 1990 à 2018, sans équivalent pour les autres données d'occupation du sol.

Les données utilisées s'étendent sur quatre périodes de 10 ou 6 ans entre 1990 et 2018, ce qui permet de décrire l'évolution de l'occupation des sols sur trois phases :

- avant la mise en place du réseau Natura 2000 en France (1990-2000),
- durant les premières années de déploiement des docobs (2000-2006),
- après la mise en œuvre des mesures de gestion (2006-2012 et 2012-2018)

Ces données peuvent être reliées aux grands types de pression grâce à la correspondance établie précédemment ((cf. partie 3.2.3). Les changements d'occupation des sols liés à la gestion forestière n'ont pas été pris en compte, tout comme ceux générés par les incendies⁶⁶.

En combinant ce recul temporel à une comparaison dans et hors réseau, nous reconstituons donc un dispositif de type BACI, comme explicité par Rodriguez-Rodriguez *et al.* 2019.

- **Croisement avec les sites Natura 2000**

Le croisement avec le réseau s'est fait sur la base d'une couche fusionnant les périmètres ZSC et ZPS (version mai 2019).

Concernant les zones non couvertes par le réseau Natura 2000, pour prendre en compte, dans la comparaison, les particularités des secteurs où se concentrent les sites Natura 2000 (moins d'urbanisation, plus forte couverture dans les massifs montagneux), nous avons réalisé deux croisements :

- Un croisement avec l'ensemble du territoire terrestre hors réseau Natura 2000,
- Un croisement avec les surfaces à proximité directe du réseau.

Le second croisement s'est fait par construction d'une bande tampon autour des sites. Nous avons fixé l'épaisseur de cette bande à 2 km, en cohérence avec Ruf et Kleeschulte (2018).

Les résultats ont été déclinés par zone biogéographique.

7.2.3 Résultats

La Figure 107 illustre les valeurs obtenues dans le réseau, en périphérie et sur l'ensemble du territoire pour les trois pressions que nous avons cherché à évaluer : urbanisation, intensification agricole, déprise. Conformément à ce qui a été montré en partie 3.2.3.2, l'urbanisation constitue, à toutes les échelles spatiales et sur les quatre périodes considérées, la pression se traduisant par les surfaces impactées les plus importantes. Seuls les changements d'occupation des sols liés à l'intensification agricole atteignent, pour la période 1990-2000 uniquement, un ordre de grandeur comparable.

Les indices des trois pressions considérées sont tous en nette baisse sur l'ensemble de la période. A l'échelle de l'ensemble du territoire, le taux annuel d'urbanisation a diminué de 41 % et le taux de mise en culture de 87 %. Ces diminutions du niveau de pressions ont eu lieu de façon différée : dès la période 2000-2006 pour l'intensification agricole et pas avant la période 2012-2018 pour l'urbanisation. La déprise est peu perceptible, soit parce que le phénomène est de faible ampleur, soit parce que les données Corine Land Cover sont peu adaptées pour la suivre.

⁶⁶ Pour la gestion forestière, les données d'occupation du sol sont difficiles à interpréter : le passage d'un couvert dense, type futaie, à un couvert de type fourré ou un milieu ouvert ne reflète que le fonctionnement de la sylviculture classique. Les taux d'enrésinement pourraient cependant être exploités, à condition de bien distinguer ceux qui relèvent d'une intensification de la gestion.

Les incendies n'ont pas été identifiés comme une pression majeure à l'échelle nationale dans le diagnostic réalisé en partie 3.

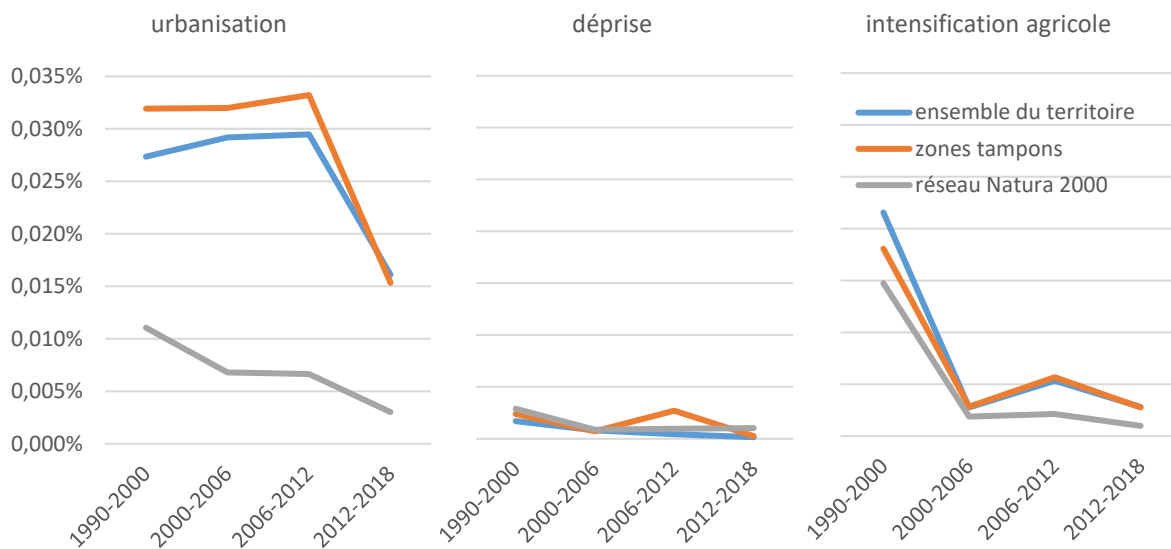


Figure 107 : évolution des taux annuels d'évolution des sols sur les quatre périodes considérées pour les trois pressions étudiées (source : données Corine Land Cover)

Par contre, les tendances identifiées comme favorables à la biodiversité : création de prairies et pelouses et renaturation (conversion de milieux artificialisés en milieux naturels ou semi-naturels) sont également en baisse, tout en étant déjà très faibles dès la période 1990-2000.

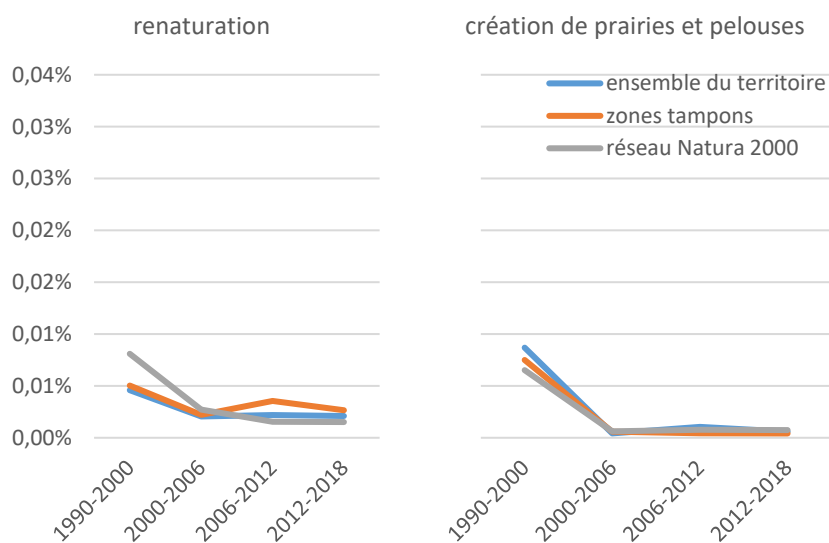


Figure 108 : évolution des taux annuels d'évolution des sols sur les quatre périodes considérées pour les changements d'occupation du sol favorables (source : données Corine Land Cover)

En ce qui concerne la comparaison réseau/périphérie/ensemble du territoire, les changements d'occupation des sols entre ces différentes échelles sont proches pour l'ensemble des catégories à l'exception des deux pressions les plus visibles : l'intensification agricole et l'urbanisation. Pour ces dernières, la différence réseau/hors réseau est très forte : sur la période 2012-2018, le taux annuel d'urbanisation a été cinq fois plus élevé à l'extérieur du réseau qu'à l'intérieur et le taux annuel de mise en culture près de trois fois plus élevé. La périphérie des sites ne montre pas sur ces deux pressions de tendance différente que sur le reste du territoire hors Natura 2000, à l'exception de l'urbanisation, plus forte sur la période 1990-2012 en périphérie que sur l'ensemble du territoire.

En considérant les seules périodes 2006-2012 et 2012-2018, les résultats plaident pour un effet nettement visible de Natura 2000 sur les deux pressions majeures : les surfaces artificialisées et les cultures intensives ont moins progressé dans le réseau qu'à l'extérieur, et cette différence reste clairement visible vis-à-vis des zones périphériques, dont on peut penser qu'elles présentent pourtant des caractéristiques proches.

Néanmoins cette conclusion est remise en cause par les données disponibles sur les périodes antérieures. Ces différences de tendance y sont également visibles alors même qu'en 1990-2000, les sites Natura 2000 n'existaient pas sur l'essentiel de la période et qu'en 2000-2006, ceux qui avaient été désignés commençaient tout juste à être gérés. Ce n'est donc pas la désignation des sites qui peut expliquer seule cette différence d'évolution.

Ne peut-on donc rien conclure de ces données sur un effet Natura 2000 si ce n'est l'importance de ne pas tirer de conclusions trop rapides de ce type d'analyse ? Si l'évolution était déjà plus favorable dans le réseau avant que les sites ne soient créés, ce réseau n'a-t-il pas accentué (ou stabilisé) cette différence ? Le tableau ci-dessous (Figure 109) donne l'évolution des taux de changement d'une période à l'autre sur les trois échelles, pour les deux pressions majeures. Les évolutions sont négatives : les taux annuels diminuent d'une période à l'autre : la progression des milieux urbains et cultivés décélère d'une période à l'autre. L'évolution des taux de changement d'occupation de sols est plus favorable dans le réseau qu'en dehors en ce qui concerne l'urbanisation entre les périodes 1990/2000 et 2000/2006 (- 39 % contre + 7 %) et l'intensification agricole entre 2000/2006 et 2012/2018 (+ 13 % contre + 94 %). Mais, entre les périodes 2006/2012 et 2012/2018 la différence est faible (- 54 % au lieu de - 48 % pour l'intensification et - 55 % au lieu de - 45 % pour l'urbanisation). Or c'est bien sur cette période que l'on pourrait espérer qu'un « effet sites Natura 2000 » soit le plus susceptible de se manifester. Il n'est donc pas visible dans nos données.

pressions	échelle	évolution taux 90/00-00/06	évolution taux 00/06-06/12	évolution taux 06/12-12/18
intensification	ensemble du territoire	- 87%	+ 94 %	- 48 %
	zones tampons	- 84%	+ 100 %	- 51 %
	réseau Natura 2000	- 87%	+ 13 %	- 54 %
urbanisation	ensemble du territoire	+ 7%	+ 1 %	- 45 %
	zones tampons	0 %	+ 4 %	- 54 %
	réseau Natura 2000	- 39 %	- 2 %	- 55 %

Figure 109 : évolution des taux annuels d'évolution des sols sur les quatre périodes considérées pour les tendances favorables (source : données Corine Land Cover)

Les graphiques ci-dessous déclinent les résultats obtenus pour les deux pressions majeures par domaine biogéographique. On y retrouve les forts taux d'urbanisation des domaines atlantique et méditerranéen déjà montrés en partie 3.2.3.2. La différence dans et hors réseau est nette pour les quatre domaines. Pour l'intensification agricole, seul le domaine continental affiche cette différence sur les quatre périodes.

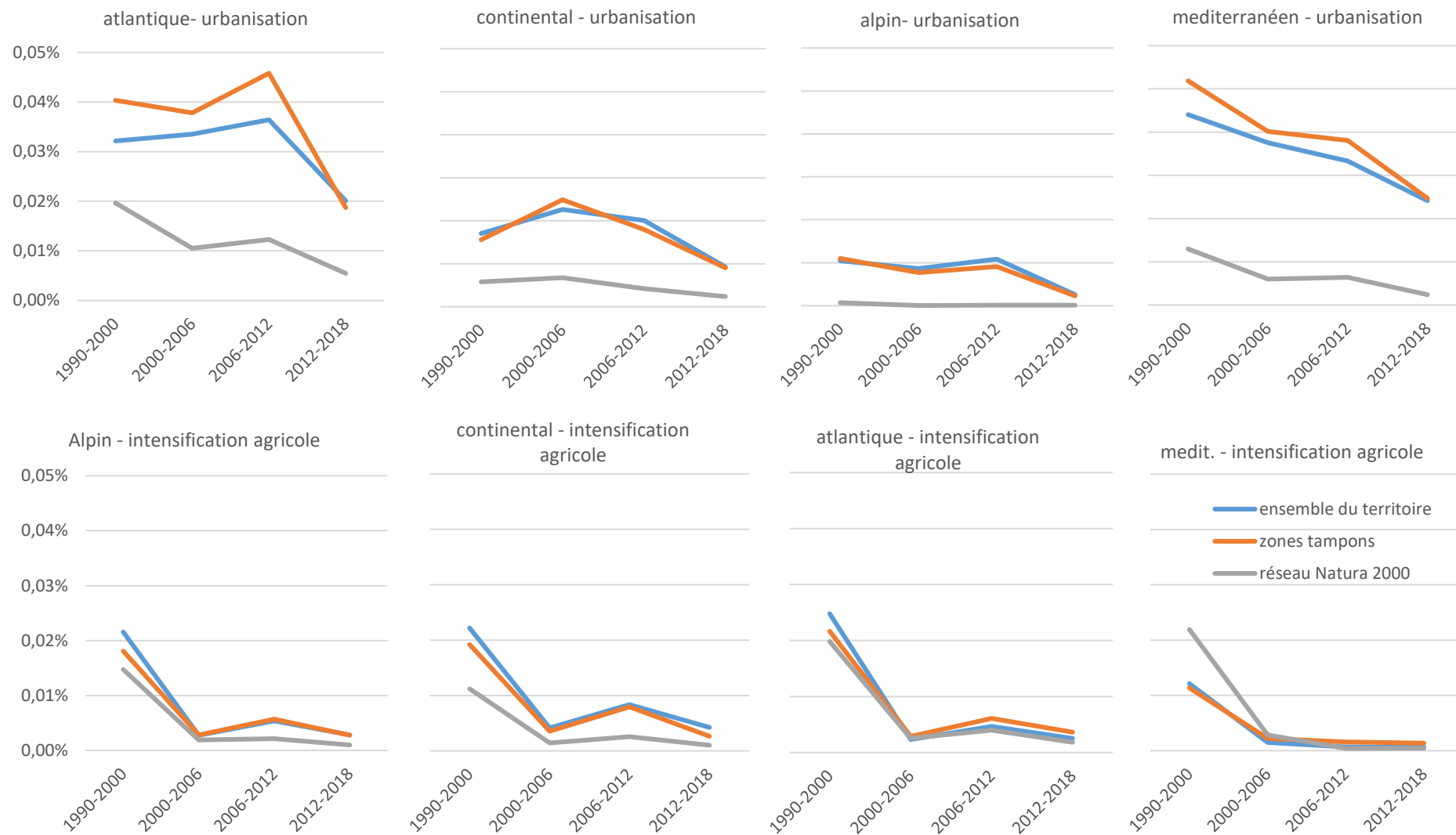


Figure 110 : évolution des taux annuels d'évolution des sols sur les quatre périodes considérées pour les deux pressions majeures par domaine biogéographique (source : données Corine Land Cover)

7.2.4 Discussion

Ce travail constitue à notre connaissance l'étude menée sur la plus longue période à cette échelle. Nos résultats rejoignent les conclusions d'autres auteurs sur la prédominance de l'urbanisation dans et hors réseau (Ruf et Kleeschulte 2018) mais permettent de consolider ces résultats grâce à un recul temporel plus important et de les appliquer à l'échelle nationale.

L'intégration de données antérieures à la mise en place du réseau Natura 2000 illustre la difficulté à interpréter ces données en termes d'effets de la politique. Ce qui semble à première vue un indicateur encourageant ne peut en réalité être imputé aux actions menées dans les sites depuis leur désignation. Cet aspect ne semble pas considéré par les différents auteurs : ainsi Rodriguez-Rodriguez *et al.* (2019) concluent-ils à un effet avéré de Natura 2000 en Espagne sur la base de la comparaison entre l'occupation des sols de 2006 avec celle de 1987, alors que le réseau Natura 2000 espagnol n'a été mis en place, comme en France, qu'à la fin des années 1990. De même, les conclusions de Ruf et Kleeschulte (2018), qui s'abstiennent néanmoins de toute interprétation en termes d'efficacité, ne reposent que sur les tendances plus favorables observées entre 2006 et 2012, sans considérer de périodes antérieures.

Les pressions sont donc moins fortes dans le réseau mais elles l'étaient déjà avant sa mise en place. Deux hypothèses peuvent être proposées pour expliquer ce phénomène. La première est liée à l'existence d'un biais facilement compréhensible : par exemple les zones montagneuses sont surreprésentées dans le réseau. Or elles sont, du fait de leur inaccessibilité, moins sujettes à l'urbanisation et à l'intensification agricole.

L'intégration de l'analyse sur les zones en périphérie de sites, censées être plus similaires aux zones Natura 2000, avait vocation à surmonter ce biais. Mais, à l'inverse de ce qui était attendu, dans certains cas, ces zones périphériques semblent selon nos résultats, plus sujettes aux pressions que le reste du territoire, évoquant une sorte « d'effet d'évitement » tel que mis en évidence par Hellwig *et al.* (2019) et Rodrigues-Rodrigues *et al.* (2019).⁶⁷

L'utilisation de ces zones tampons était-elle inadaptée ou alors révèle-t-elle que le biais de la localisation initiale des sites n'est pas suffisant pour expliquer les différences observées ? La Directive Habitats a été mise en place en 1992 et des sites Natura 2000 potentiels ont été rapidement identifiés, même sans désignation officielle. Un effet « passif » de la politique pourrait donc être envisageable, avec, sur les sites pressentis, un effet de soustraction aux pressions. Plus largement, on pourrait considérer que Natura 2000 serait la concrétisation via une « politique explicite » d'actions antérieures menées par des acteurs d'environnement qui, alors que l'ensemble du territoire se trouvait en phase d'accélération des pressions d'urbanisation et d'intensification agricole, ont su préserver ces zones puis pousser à leur protection via la désignation des sites. Le lien avec les ZNIEFF, support de la désignation des sites Natura 2000, mériterait également d'être plus exploré : Mimet *et al.* (2013), ont ainsi démontré que les ZNIEFF pouvaient constituer un outil efficace de lutte contre l'urbanisation sans qu'aucune réglementation ne soit mise en œuvre, la seule mise en avant des enjeux naturels par la délimitation de ces ZNIEFF suffisant à améliorer leur protection. Cet effet « pré-désignation », nécessiterait pour être confirmé l'exploitation de données plus anciennes encore, qui ne sont pas disponibles.

Si les conclusions de cette analyse sur un « effet Natura 2000 » restent donc sujettes à caution, elle nous apporte des informations sur les principales pressions et leur évolution au cours du temps. Surtout, elle montre bien que le niveau de pressions est, depuis la création du réseau jusqu'à aujourd'hui, très nettement inférieur dans le réseau par rapport au restant du territoire. Cette donnée

⁶⁷ Cette conclusion mériterait d'être approfondie pour être confirmée. Une autre explication peut résider dans la localisation de nombreux sites en ceinture de grande ville : la périphérie des sites Natura 2000 se trouve ainsi souvent correspondre à des secteurs à forte dynamique d'urbanisation (étalement urbain).

est importante à garder en tête en ce qui concerne le rôle que peut jouer Natura 2000 dans la conservation des milieux au niveau national.

Enfin, ce travail a la vertu de nous alerter sur la complexité d'interpréter ce type d'indicateur. Les interprétations que nous proposons seraient à étayer par des données complémentaires ou des entretiens auprès des acteurs ayant mis en œuvre la politique. Outre les défauts imputables aux données utilisées, on touche aussi ici, en termes d'analyses quantitatives, aux limites d'une approche purement descriptive. Une analyse plus approfondie du point de vue statistique, basée sur des modèles permettant l'intégration de covariables, serait nécessaire pour isoler un potentiel effet Natura 2000. C'est ce que nous ferons dans les parties suivantes de ce chapitre, consacrées à l'analyse d'autres indicateurs de résultats.

7.3 Le cas des prairies permanentes : un effet protecteur de Natura 2000 sur des milieux emblématiques

7.3.1 Les prairies permanentes, un milieu en déclin à enjeu pour la politique Natura 2000

Les prairies permanentes constituent un milieu emblématique, à la croisée des politiques environnementales et agricoles. Dans le cadre de la politique agricole, elles sont définies comme « toute surface dans laquelle l'herbe ou d'autres plantes fourragères herbacées prédominent depuis cinq années révolues ou moins » et incluent « les landes, parcours et estives, même pour les surfaces adaptées au pâturage et relevant des pratiques locales établies dans lesquelles l'herbe et les autres plantes fourragères herbacées ne prédominent pas traditionnellement » (MAAF 2015), la France ayant sur ce second critère une définition plus large que la plupart de ses voisins (Alliance Environnement 2019). Outre son rôle agronomique, l'intérêt de ces milieux est multiple : biodiversité, stockage de carbone, protection des eaux, paysage (Peyraud *et al.* 2012). Alors qu'elles avaient fortement progressé entre le XIX^{ème} et le milieu du XXI^{ème} siècle (Cattan 2014), les prairies ont depuis connu une régression marquée en France et en Europe, sous l'effet combiné de la conversion en labour des parcelles les plus productives et de l'abandon des surfaces extensives (Lepart *et al.* 2007, Peyraud *et al.* 2012). Elles se sont de fait retrouvées au centre des préoccupations agro-environnementales (Béranger et Lacombe 2014).

Nous l'avons vu en partie 3.1.1, les milieux agropastoraux constituent un enjeu majeur pour Natura 2000 : ils concernent des surfaces importantes, sont associés à de nombreuses espèces et se trouvent dans un état de conservation défavorable, sous l'effet notamment de l'intensification agricole et de l'urbanisation (voir chapitre 3.2.3). Quel est l'effet de la politique sur la conservation de ces milieux qu'elle cible tout particulièrement ?

Le sujet n'est quasiment abordé dans la littérature que sous un seul angle : celui de l'effet de Natura 2000 sur les populations d'oiseaux inféodées à ces milieux. Nous avons déjà traité de ces études en ce qui concerne l'effet des MAE (5.1) et nous reviendrons plus spécifiquement sur l'utilisation de ces oiseaux comme indicateurs dans l'analyse que nous avons produite à ce sujet (cf. 7.4). En dehors de ces cas de figure, peu d'études ont considéré l'impact direct du réseau sur le maintien des surfaces toujours en herbe. L'approche qui a été utilisée par ces auteurs est celle, déjà présentée dans le chapitre précédent (7.2), basée sur les données d'occupation des sols. Nous en avons montré les limites, et proposons d'utiliser ici une autre source, celle de données agricoles communales sur les surfaces toujours en herbe.

Le travail présenté ici a été réalisé par Florian Barnier (UMS PatriNat), sur la base des données et méthodes présentées plus bas.

7.3.2 Méthode

7.3.2.1 Données utilisées

Les surfaces de prairies permanentes ont été obtenues à partir de la base Agreste, qui compile les données du recensement agricole. Elles sont issues de sondages réalisés auprès des agriculteurs sur l'ensemble du territoire. Ces données permettent de décrire la façon dont la Surface Agricole Utile (SAU) de chaque commune est occupée, et fournit en particulier le recouvrement communal en Surface toujours en Herbe (STH). Pour certaines communes toutefois, ces données ne sont pas transmises dans la base Agreste pour préserver le secret statistique.

Au sens de l'enquête Agreste, les Surfaces toujours en herbe sont synonymes de prairies permanentes : elles correspondent à l'ensemble des milieux herbacés naturels ou semés depuis au moins 5 ans.

Les données utilisées ont été récoltées lors des enquêtes de 2000 et 2010.

Quatre autres variables ont été intégrées à l'analyse pour tester leur potentiel effet explicatif de l'évolution des STH :

- La proportion de la commune recouverte par un site Natura 2000 : les communes (année 2016) ont été croisées avec une couche résultant de la fusion des couches ZPS et ZSC (version septembre 2016),
- Le montant total payé au titre des MAE Natura 2000 contractualisées sur la commune sur la période 2007-2010 et concernant des enjeux prairiaux : les données sont issues des bases fournies par l'Observatoire des régions et traitées par l'UMS PatriNat (*cf.* partie 5.2.3). Bien que ces données ne correspondent qu'à une partie de la période d'évolution des STH (2000 à 2010), il est important de tester s'il est possible de détecter un effet de la contractualisation,
- L'évolution de l'occupation des sols entre 2000 et 2012, issue des données Corine Land Cover de changement d'occupation des sols entre 2000-2006 et 2006-2012 : les changements d'occupation des sols ont été regroupés selon les catégories définies dans la partie 7.2. Trois phénomènes ont été intégrés : l'artificialisation, l'intensification agricole et la déprise (afforestation). Il a été considéré que l'évolution d'occupation des sols entre 2000 et 2012 reflétait celle entre 2000 et 2010.

7.3.2.2 Analyses réalisées

Pour étudier les facteurs influençant l'évolution des surfaces toujours en herbe entre 2000 et 2010, un modèle linéaire global a été utilisé avec comme variables la surface de la commune, la proportion de la commune recouverte par un site Natura 2000, l'interaction entre ces deux variables, l'évolution de l'artificialisation, de l'intensification agricole et de la déprise sur la commune et enfin le montant total payé au titre des MAEC Natura 2000 (contractualisées sur la commune pour la période 2007-2010). Toutes les variables ont été centrées et réduites avant leur inclusion dans le modèle. Les analyses ont été effectuées avec le logiciel R version 4.0.2 (2020).

Les résidus du modèle linéaire montraient des signes d'autocorrélation spatiale entre les communes proches. Pour prendre en compte cette autocorrélation, nous avons suivi l'approche de Portier *et al.* (2018, voir aussi Crase *et al.*, 2012) : nous avons calculé une covariable d'autocorrélation à partir des résidus du modèle pour différentes distances autour des communes : de 25 km à 200 km par pas de 25 km (en utilisant la fonction *autocov_dist* du package « *spdep* »). Un modèle par distance incluant cette nouvelle variable a été créé. Nous avons ensuite comparé ces modèles et gardé le modèle avec le plus faible AIC. Le modèle le plus parcimonieux était le modèle prenant en compte l'autocorrélation spatiale dans un rayon de 25 km.

7.3.3 Résultats

7.3.3.1 Evolution de la surface toujours en herbe

Les données Agreste permettent d'identifier les secteurs où la part de la STH dans la SAU communale est la plus forte (Figure 111) : il s'agit en premier lieu des zones d'élevage de l'ensemble du Massif central, ainsi que des autres régions montagneuses : Alpes, Pyrénées, Vosges et Corse. En plaine, les prairies sont les plus nombreuses en Normandie, dans les Ardennes, en Lorraine et en Camargue. En 2010, la surface totale de STH était d'environ 7,07 millions d'ha en métropole. Pour les communes entièrement recouvertes par un site Natura 2000, la surface totale était d'un peu plus de 100 000 ha. En prenant en compte les communes non entièrement incluses dans le réseau Natura 2000, 35% des STH se trouvent dans une commune dont une partie du territoire au moins est en zone Natura 2000.

Les chiffres traduisent une nette diminution des surfaces toujours en herbe : entre 2000 et 2010, ce milieu a diminué en moyenne de 21 ha par commune. Cette diminution est la plus forte dans les secteurs bocagers du quart nord-ouest : Bretagne et Normandie, et, plus généralement, dans les zones de plaine et piémont, les massifs montagneux étant plus épargnés (Figure 111).

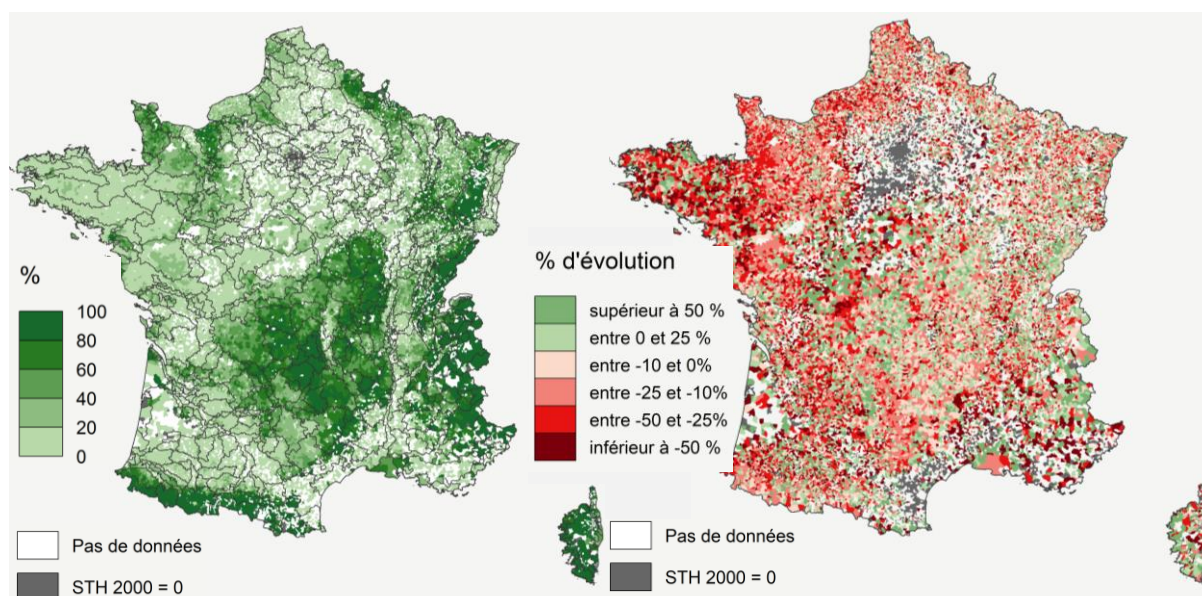


Figure 111 : part de la SAU communale occupée par les STH (à gauche) et évolution de la STH communale entre 2000 et 2010 (données Agreste, traitement UMS PatriNat)

7.3.3.2 Effet du réseau Natura 2000 sur cette évolution

Nos analyses montrent que la valeur prédite par le modèle pour l'évolution de la STH communale en fonction de la taille de la commune est corrélée positivement au recouvrement de la commune par le réseau Natura 2000.

La Figure 112 ci-dessous illustre les valeurs prédites par le modèle pour une commune entièrement recouverte par Natura 2000 et une commune entièrement en-dehors. Pour des communes de taille médiane (soit environ 1 200 ha), la différence est de 4,6 ha : l'inclusion dans Natura 2000 diminue donc de 4,6 ha la perte de STH pour une commune de cette taille. Plus la commune a une taille importante, plus l'effet de Natura 2000 diminue la perte de STH. On note toutefois que cet effet n'est pas assez fort pour inverser la tendance : les communes situées dans le réseau Natura 2000 ont également perdu des STH sur la période considérée.

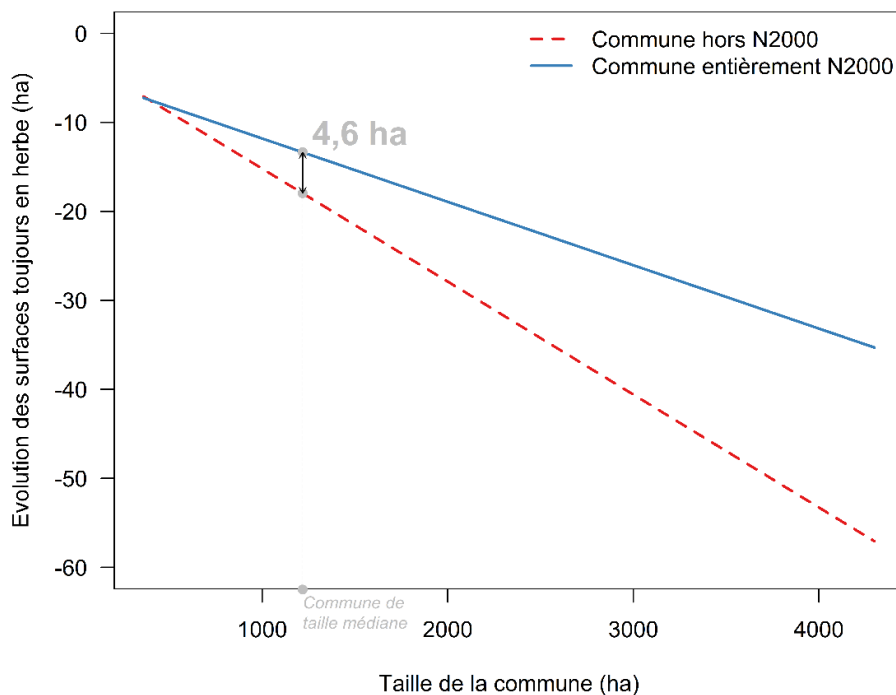


Figure 112 : évolution de la STH prédite par le modèle en fonction de la superficie de la commune, pour une commune hors Natura 2000 et une commune en Natura 2000 et différentiel pour une commune de taille médiane, les autres effets étant gardés constants (absence de MAET et changements d'occupation du sol égaux à la moyenne des changements pour toutes les communes).

7.3.3.3 Effet des changements d'occupation du sol

Seuls les changements d'occupation du sol de type intensification agricole ont un effet significatif sur l'évolution de STH : ils accentuent fortement la perte de STH. Les effets de la déprise et de l'artificialisation sur l'évolution des STH ne sont pas significatifs.

L'analyse de l'effet combiné de la proportion de la commune en Natura 2000 et des changements d'occupation du sol montre que l'effet de Natura 2000 est renforcé dans les communes soumises à une artificialisation des sols. Par contre, il est inversé dans les communes présentant une intensification agricole.

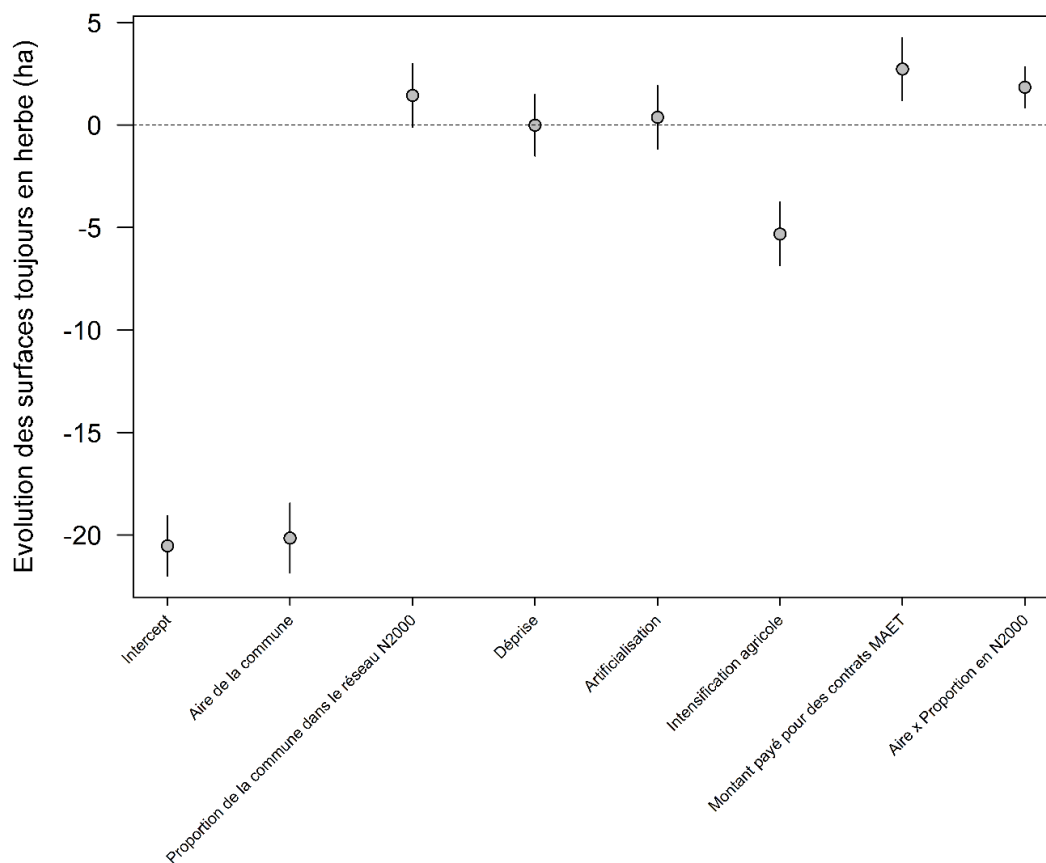


Figure 113 : Coefficients (et leur intervalle de confiance à 95 %) du modèle linéaire global testant l'effet de différentes variables sur l'évolution des surfaces toujours en herbe entre 2000 et 2010. Un coefficient en-dessous de 0 indique un effet négatif de la variable, un coefficient au-dessus un effet positif de la variable sur l'évolution des surfaces toujours en herbe.

7.3.3.4 Effet des MAET à enjeux prairiaux sur les STH

Le montant de MAET contractualisé au titre d'enjeux prairiaux par commune exerce un effet positif sur le taux d'évolution des STH par commune (figure 92). La Figure 114 ci-dessous représente graphiquement cet effet pour différents montants contractualisés. Les montants contractualisés pour les communes utilisées dans l'analyse sont compris entre 180 et plus de 800 000 €, avec une moyenne de 33 700 € par commune.

Pour illustrer l'effet de ces MAET, on peut prendre le cas de la commune type avec MAET à enjeux prairiaux, c'est à dire présentant les valeurs médianes des communes avec MAET à enjeux prairiaux : superficie de 1 713 ha, STH de 298 ha, montant total de MAET contractualisées entre 2007 et 2010 de 13 600 €. Pour une telle commune, le modèle prédit une baisse de 15,3 ha de STH. Sur une commune équivalente sans aucune MAET contractualisée, le modèle prédit une perte de 16,9 ha. Le gain médian apporté par les MAET correspond donc à une moindre perte de 1,6 ha. Cet effet s'additionne avec l'effet du réseau Natura 2000 : pour une commune de même taille hors réseau, la perte de STH est de 24,2 ha. L'effet combiné réseau Natura 2000 et MAE (pour un montant contractualisé médian) est donc de minimiser la perte de STH de presque 9 ha.

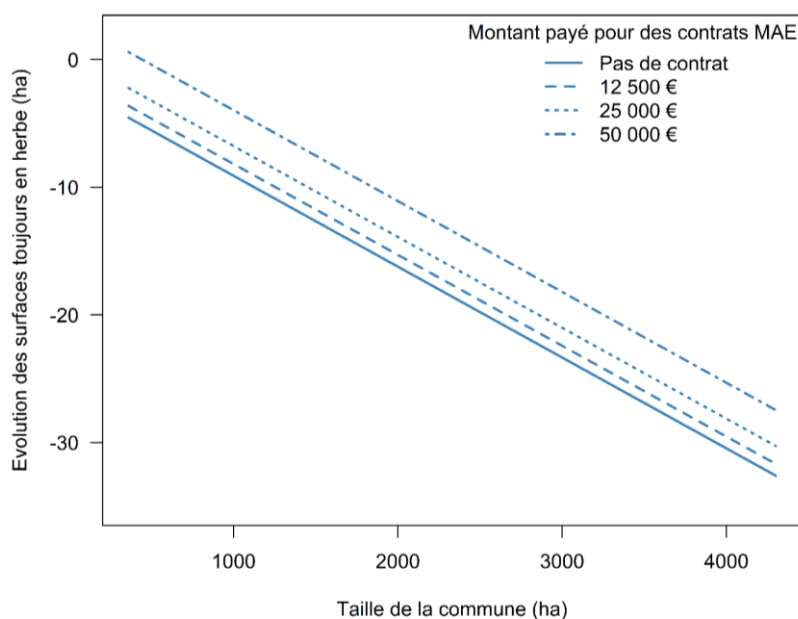


Figure 114 : évolutions de la STH prédite par le modèle en fonction de la superficie de la commune, pour différents montants de MAET contractualisés, les autres effets étant gardés constants

7.3.4 Discussion

Nos résultats rejoignent ceux de Ruf et Kleeschulte 2018 sur une baisse plus faible de la part des prairies permanentes en site Natura 2000 qu'en dehors. Ils reposent cependant sur des données d'enquêtes agricoles, qui ne souffrent pas des problèmes posés par les données d'occupation des sols issues de photo-interprétation. Par ailleurs, ils incluent une analyse statistique permettant de conclure sur la significativité de l'effet, alors que le travail de ces auteurs restait descriptif.

Etant donné l'importance des prairies permanentes pour de nombreux habitats et espèces d'intérêt communautaire, ces résultats constituent un indice encourageant pour l'efficacité de la politique. Cette conclusion est cependant limitée par la baisse persistante des prairies y compris au sein du réseau Natura 2000, où elle est seulement freinée.

Quels mécanismes expliquent cette corrélation ? L'effet positif des MAET sur l'évolution des valeurs de STH constitue une première réponse. Il est réel mais reste faible (9 % de perte en moins pour une « commune type » en Natura 2000 avec MAET par rapport à une commune en Natura 2000 sans MAET). Toutefois, cet effet s'additionne à l'effet total du réseau Natura 2000 et l'effet « combiné » est forte : le gain de STH d'une commune en Natura 2000 avec MAET est de 37% par rapport à une commune hors Natura 2000. Nous avons vu dans le chapitre 94 que les instruments de l'action Natura 2000 étaient multiples, lesquels, hors MAET, pourraient donc expliquer cet effet de conservation des prairies permanentes ?

Il est difficile de répondre à cette question. Nos résultats montrent cependant que l'effet de l'intensification est, des trois pressions intégrées, le seul qui soit significatif sur l'évolution de la STH. On peut donc penser que le gain de STH apporté par Natura 2000 correspondent à des outils de la politique jouant sur cette intensification.

On rappelle par ailleurs que la période considérée s'arrête à 2010 : elle correspond donc à une période où le régime d'évaluation des incidences commençait tout juste à se mettre en place. Sur des données plus récentes, on pourrait s'attendre à un effet plus fort, en particulier sur les retournements de prairies, désormais souvent fortement réglementés en sites Natura 2000. Une mise à jour de notre analyse, intégrant les données Agreste 2020 à venir, serait à ce titre riche en enseignements.

7.4 Effet du réseau sur les populations d'oiseaux communs

Les résultats présentés ici sont issus d'un travail ayant fait par ailleurs l'objet d'un article (Princé *et al.* 2021), auquel nous renvoyons à cet article pour plus de détails, en particulier sur les méthodes d'analyses utilisées.

7.4.1 Les oiseaux communs, un indicateur privilégié de l'efficacité des politiques environnementales

Le groupe des oiseaux communs est couramment utilisé comme indicateur de l'efficacité des mesures, comme nous avons pu le montrer en partie 6.1.1. On peut l'expliquer notamment par la réactivité de ces espèces aux changements environnementaux et le bon niveau de connaissances disponibles sur leurs effectifs. Comme mentionné plus haut, le choix de cet indicateur a été par ailleurs institutionnalisé au niveau européen : les populations d'oiseaux des champs constituent une référence de suivi de l'objectif de biodiversité dans le Cadre Commun de Suivi et d'Evaluation des MAE de la politique européenne de développement rural (CE, 2006). Ils sont aussi un indicateur retenu par l'Agence Européenne de l'environnement (EEA 2018).

Le déclin des oiseaux, et en particulier des oiseaux des milieux agricoles est bien documenté à l'échelle européenne (Gregory *et al.* 2019). La situation est-elle différente au sein des sites Natura 2000 ? Plusieurs études se sont déjà penchées sur la question.

Leur premier constat est que les communautés d'oiseaux sont plus riches dans le réseau qu'à l'extérieur (Devictor *et al.* 2007, Pellissier *et al.* 2013, Pellissier *et al.* 2019) : les espèces, y compris les plus communes, sont plus abondantes dans les sites Natura 2000 qu'au dehors, attestant que ces sites ont été placés dans des secteurs pertinents. Van der Sluis *et al.* (2016) signalent néanmoins que les espèces généralistes demeurent sous-représentées dans le réseau, du fait que de larges parts de leurs aires de répartition correspondent à des secteurs peu naturels situés hors réseau Natura 2000.

Au-delà de cette vérification, la recherche d'un « effet Natura 2000 » passe par une comparaison de l'évolution des populations dans et hors réseau. Au niveau européen, Donald *et al.* (2007) ont comparé les tendances des espèces inscrites ou non à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux sur les périodes 1970-1990 et 1990-2000, et montrent que les espèces d'intérêt communautaire présentent des évolutions plus favorables. Les conclusions de ce travail, critiqué sur sa méthode par Rodriguez-Munoz *et al.* (2008), ont été confirmées par Sanderson *et al.* (2016) sur des données plus récentes. Gamero *et al.* (2017) montrent que pour les espèces de l'annexe 1, le taux de croissance des populations augmente avec la couverture des espaces agricoles par le réseau Natura 2000 (plus spécifiquement des ZPS).

A plus petite échelle, les études portant sur un seul site et quelques espèces sont mitigées : positif sur l'Outarde canepetière et des passereaux de milieux agricoles dans des sites en contexte de grande culture (Bretagnolle *et al.* 2011, Brodier *et al.* 2014), limité aux seules espèces emblématiques mais nuls sur les autres espèces (Santana *et al.* 2013) et négatif pour l'Outarde canepetière au Portugal (Silva *et al.* 2018).

En France, la seule étude nationale sur l'effet de Natura 2000 sur les oiseaux est celle de Pellissier *et al.* (2013) sur les oiseaux communs. Les auteurs n'identifient aucune différence de tendance dans et hors réseau pour les espèces considérées. Le seul indice d'un effet potentiel y était l'augmentation des généralistes identifié hors réseau seulement, signe possible d'une homogénéisation des communautés d'avifaune qui épargnerait les sites Natura 2000.

La littérature fournit donc quelques indices encourageants à l'échelle européenne mais qui méritent un approfondissement. Au niveau national, aucune preuve claire d'un effet à grande échelle n'est disponible. L'objet du travail que nous allons présenter ici consiste à tester, sur la base de données récentes, l'hypothèse selon laquelle les populations d'oiseaux communs présenteraient une évolution plus favorable dans le réseau qu'en dehors.

7.4.2 Méthode

- **Données STOC utilisées**

L'étude repose sur les données issues du programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC), initié en 1989 par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Il repose sur un échantillonnage aléatoire de carrés de 2 km de côté, contenant chacun 10 points d'écoute, que des ornithologues bénévoles suivent deux fois par an dans toute la France.

L'analyse a porté sur la période 2002-2016. Seules ont été retenues les espèces présentant au moins 100 observations sur cette période. Les espèces des zones humides et aquatiques, pour lesquelles le programme STOC est peu adapté, ont été exclues. Après application de ce filtre, 162 espèces ont été étudiées.

- **Croisement avec les sites Natura 2000**

Les carrés de suivi STOC ont été croisés avec les couches spatiales Natura 2000 : nous avons sélectionné ceux dont le recouvrement avec le réseau dépassait 50 % et qui avaient fait l'objet d'au moins deux années de suivi sur la période considérée (246 carrés). Le groupe de contrôle a été constitué avec les 417 carrés situés à moins de 15 km des carrés Natura 2000 mais en dehors du réseau.

Le recouvrement par les autres espaces protégés a été intégré pour prendre en compte leur effet possible. De même, l'occupation des sols majoritaire de chaque carré a été identifiée par un croisement avec la couche Corine Land Cover 2012.

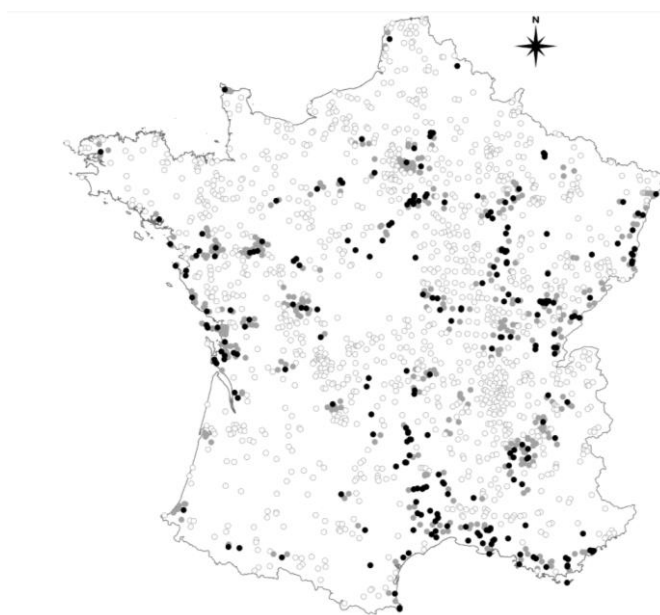


Figure 115 : Localisation des carrés de suivi STOC. En noir, carrés situés dans les sites Natura 2000 ; en gris, carrés hors Natura 2000 inclus dans l'analyse ; en blancs carrés non intégrés à l'analyse (Princé et al. 2021).

- **Métriques étudiées**

Pour chaque carré, deux indices ont été calculés :

- un indice de spécialisation des communautés, mesurant le niveau moyen de spécialisation des espèces en termes d'habitat,
- un indice trophique des communautés, mesurant le niveau de complexité des chaînes trophiques de la communauté.

Ces indices ont été calculés à partir des valeurs individuelles disponibles pour les espèces (Julliard *et al.* 2006, Jiguet *et al.* 2012).

- **Analyses réalisées**

La différence de tendance temporelle pour les carrés situés dans et hors Natura 2000 a été testée pour différents groupes d'espèces : toutes espèces, espèces inféodées à un habitat (agricoles, forestiers et généralistes) et espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.

Pour chacun de ces groupes, un modèle linéaire mixte a été utilisé, avec comme variables le statut dans ou hors Natura 2000 du carré, l'année de suivi, le type d'occupation des sols et la présence d'autres aires protégées. Les coordonnées géographiques ont été également intégrées. Nous nous sommes assurés de la pertinence du modèle en testant la surdispersion, l'hétérogénéité des résidus et la non-linéarité.

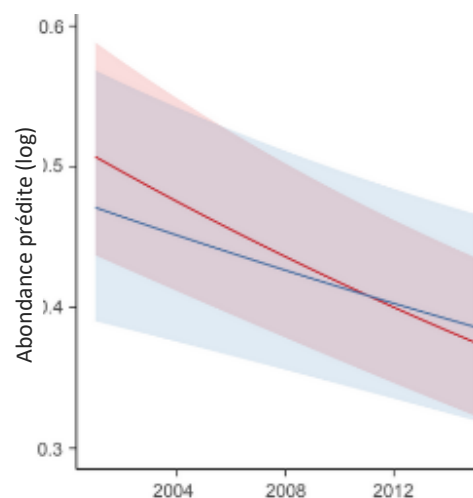
L'effet de Natura 2000 sur les communautés a été recherché en comparant les tendances temporelles des indices de communauté dans et hors réseau, via un modèle linéaire mixte utilisant les mêmes variables que pour l'abondance.

7.4.3 Résultats

7.4.3.1 Effet de Natura 2000 sur les populations d'oiseaux communs

La présence d'un site Natura 2000 a un effet positif sur la tendance de la population globale d'oiseaux considérés. Alors que les analyses mettent en évidence une diminution globale de cette population sur la période considérée, cette baisse est significativement plus faible dans les sites qu'à l'extérieur.

*Figure 116 : Evolution de l'abondance des populations pour l'ensemble des espèces communes. Les lignes représentent les prédictions du modèle (logarithme de l'abondance) en fonction de l'année. Les bandes correspondent à l'intervalle de confiance de 95%. (Princé *et al.* 2021)*



Cet effet positif à long terme est plus fort pour les espèces des milieux agricoles. Aucun effet n'a été identifié pour les espèces forestières et généralistes.

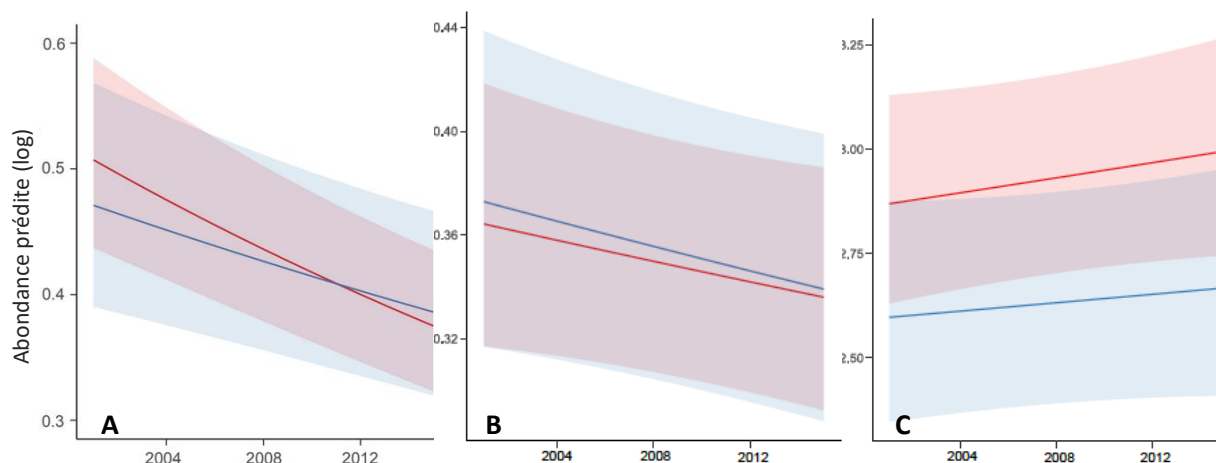


Figure 117 : Tendances des populations dans le réseau (en bleu) et hors réseau (en rouge). (A) espèces agricoles (B) espèces forestières (C) espèces généralistes (Princé et al. 2021)

L'effet positif sur la totalité des espèces reste présent quand on considère les réseaux des ZPS et ZSC isolément. A l'inverse, concernant les espèces des milieux agricoles, l'effet n'est significatif que pour les sites de la Directive Habitat : les ZPS n'ont pas d'effet positif sur la tendance de ces espèces.

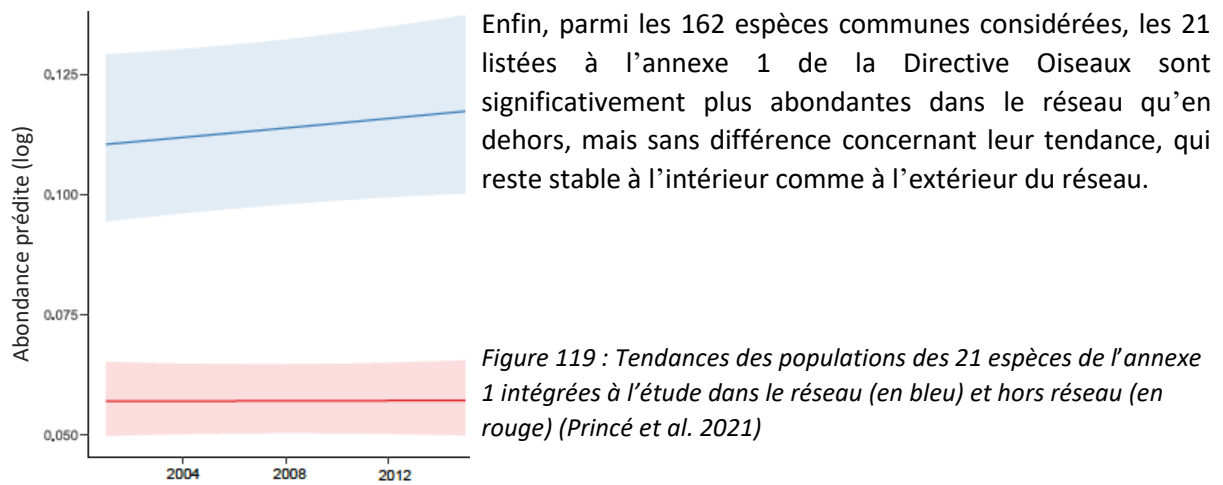
Pour affiner l'analyse, les groupes d'espèces ont été déclinés par sous-habitat : pour les espèces des milieux agricoles, on a distingué celles inféodées aux milieux prairiaux et bocagers (« Prairies ») et celles fréquentant les milieux agricoles mixtes, mêlant prairie et cultures (« habitats mixtes »). Pour les espèces forestières, on a distingué celles liées aux jeunes forêts (fourrés, stades pionniers) de celles fréquentant les boisements plus mûres. Le tableau ci-dessous détaille les résultats obtenus pour chaque groupe, ainsi que la distinction entre les effets du réseau Natura 2000 dans son ensemble, ou en considérant séparément ZPS et ZSC.

Groupes		Effet significatif			Sens de l'effet		
		réseau	ZPS	ZSC	réseau	ZPS	ZSC
Toutes espèces		oui	oui	oui	+	+	+
Espèces généralistes		non	non	non	/	/	/
Espèces des milieux agricoles	Ensemble spécialistes agricoles	oui	non	oui	+	/	+
	Prairies	oui			+		
	Habitats mixtes	non			/		
Espèces forestières	Ensemble spécialistes forestiers	non	non	non	/	/	/
	Jeunes forêts	oui			-		
	Vieilles forêts	non			/		

Figure 118 : Bilan des résultats des analyses par groupe d'espèce et selon le réseau considéré.

Oui : effet significatif du réseau Natura 2000 sur les tendances, Non : absence d'effet significatif, + : la tendance est plus favorable à l'intérieur des sites - : la tendance est plus favorable à l'extérieur des sites. (données Princé et al. 2021)

Ainsi, pour les espèces des milieux agricoles, seules les espèces de prairies réagissent positivement à la présence d'un site Natura 2000. Pour les espèces forestières, pour qui dans l'ensemble le réseau n'a pas d'effet, un effet négatif est observé pour les espèces inféodées aux jeunes forêts.



7.4.3.2 Effet de Natura 2000 sur les communautés

L'analyse a permis d'identifier une différence significative, pour les deux indices utilisés, entre les communautés à l'intérieur et celles à l'extérieur du réseau. Les deux indices sont en effet plus élevés dans les sites Natura 2000, reflétant des communautés plus spécialisées et au niveau trophique plus élevé. Aucune différence n'a cependant été identifiée sur les tendances temporelles de ces deux indices dans et hors réseau. L'indice de spécialisation des communautés baisse globalement tandis que l'indice trophique reste stable, mais ces deux constats sont valables dans et hors réseau.

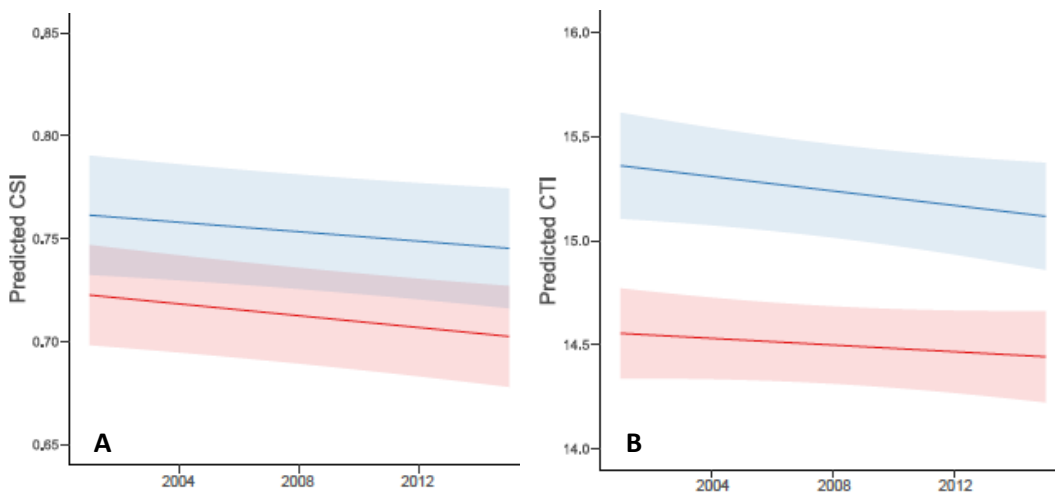


Figure 120 : Evolution des indices (A) de spécialisation et (B) de niveau trophique des communautés d'oiseaux dans le réseau (en bleu) et hors réseau (en rouge) (Princé et al. 2021).

7.4.4 Discussion

- **Un effet « positif » de Natura 2000 mais une tendance à la baisse même dans le réseau**

Les résultats sont cohérents avec les études précédentes sur le déclin des oiseaux communs en Europe (Inger *et al.* 2015), qui touche en particulier les espèces des milieux agricoles alors que d'autres groupes, comme les espèces forestières, restent stables (Grégory *et al.* 2019). A notre connaissance, notre évaluation constitue la première étude mettant en évidence, au niveau national, un effet de Natura 2000 sur les oiseaux communs.

L'existence d'un effet positif de Natura 2000 sur des espèces communes confirme le potentiel identifié par les différentes études portant sur un effet « parapluie » du réseau (Devictor *et al.* 2007, Van der Sluis *et al.* 2016). Elle constitue un indice probant de la capacité de la politique à influencer positivement sur l'état de conservation des milieux à l'échelle des écosystèmes de l'ensemble du réseau, en cohérence avec l'ambition générale de Natura 2000 qui, au-delà des seules espèces et habitats listées aux annexes des Directive Nature, vise le bon état de la biodiversité dans son ensemble.



Figure 121 : Le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), une espèce inféodée aux milieux agricoles
© E. Sansault - ANEPE Caudalis

Cependant cet effet « positif » doit être tempéré : les populations déclinent également dans le réseau Natura 2000. Mais elles y déclinent moins qu'ailleurs. En termes méthodologiques, nos résultats montrent l'intérêt d'un témoin, autant pour identifier un effet que pour donner un éclairage nouveau à une tendance négative qui peut être observée par les gestionnaires mais qui masque une efficacité réelle : sans Natura 2000, la situation serait vraisemblablement pire. En termes d'efficacité de la politique, ils montrent que l'effet est là mais qu'il est largement insuffisant pour contrer la dégradation puisque, même au sein du réseau, elle demeure mesurable.

Concernant les études précédentes, deux hypothèses peuvent être proposées pour expliquer que, sur les mêmes données, Pellissier *et al.* (2013) n'aient pas mis en évidence d'effet de la politique. D'une part ces auteurs s'appuyaient sur une période plus courte (10 ans contre 15 dans notre étude), d'autre part, leur étude, plus ancienne, utilisaient des données avec moins de recul temporel par rapport à la mise en place de la politique. On peut penser que les 5 années supplémentaires ont permis aux mesures mises en place d'aboutir à des résultats observables dans les populations. Ce besoin d'un recul suffisant pourrait aussi être une explication à l'absence d'effet au niveau des communautés, pour lesquelles la réactivité serait plus faible.

Le fait qu'aucun effet n'ait été identifié sur les espèces de l'annexe 1, censées être les premières cibles des mesures de conservation, peut sembler paradoxal. On rappelle cependant que seules 21 % des espèces de l'annexe 1 présentes en France ont été intégrées à l'étude. Il s'agit par ailleurs des espèces d'intérêt communautaires les plus communes, donc les plus abondantes, et pour lesquelles une augmentation supplémentaire de cette abondance était la moins probable. On peut penser également qu'elles bénéficient de moins d'attention de la part des gestionnaires que des espèces plus rares. Enfin, ces espèces présentent, dans le détail, une forte hétérogénéité de leurs tendances, complexifiant d'autant l'interprétation qui peut être faite de cette absence d'effet.

- **Un effet différencié selon l'écologie des espèces, en lien avec les mesures mises en œuvre ?**

L'analyse a montré que seules les espèces inféodées aux milieux agricoles montraient une évolution plus favorable dans le réseau qu'en dehors. Il est intéressant de relier ce résultat à ceux que nous avons obtenus sur la répartition des efforts de gestion dans le réseau Natura 2000, et en particulier en ce qui concerne les montants des contrats. La grande majorité des moyens étant consacrée aux milieux agricoles, il est cohérent que ce groupe réagisse plus que les autres.

Les résultats concernant les spécialisations d'espèces par sous-habitats permettent de formuler des hypothèses supplémentaires. Nous avons vu l'importance accordée aux mesures de gestion des surfaces toujours en herbe dans le dispositif Natura 2000, alors qu'à l'inverse, au sein du dispositif des MAEC notamment, les moyens alloués aux cultures sont très faibles. Dans ces conditions, il est cohérent de n'observer un résultat que pour les espèces liées aux milieux prairiaux et aucune corrélation avec les espèces des milieux agricoles mixtes.

De même, l'effet négatif, a priori contre-intuitif, de Natura 2000 sur les espèces des jeunes forêts peut aussi être considéré à l'aune des mesures mises en place : avec un effort marqué en faveur de mesures de restauration et d'entretien des milieux ouverts, on peut comprendre que la politique Natura 2000 ne soit guère favorable pour les espèces qui fréquentent les fourrés et autres accrus forestiers.

L'absence d'effet des ZPS sur les espèces de l'annexe 1 des milieux agricoles peut sembler paradoxal. Même si la majorité des espèces considérées dans notre étude sont hors Directive, on aurait pu s'attendre à un effet plus fort du réseau des ZPS, dans la mesure où il vise spécifiquement la conservation des oiseaux. Cette particularité illustre bien le fait que l'effet mis en évidence relève bien d'un effet positif sur l'ensemble du milieu et non sur des espèces ciblées. On peut également la mettre en relation avec la nature des mesures mises en œuvre. Si on reprend l'hypothèse, formulée grâce aux résultats sur les espèces prairiales, que l'effet Natura 2000 est imputable en grande partie aux mesures visant les surfaces toujours en herbe, l'absence d'effet des ZPS sur ces espèces peut s'expliquer : les ZPS sont plus grandes, et incluent plus de cultures, sur lesquelles les mesures Natura 2000 sont inopérantes. Les ZSC sont plus réduites et occupées en grande partie par des surfaces toujours en herbe sur lesquelles des mesures, visant soit des habitats soit des espèces hors avifaune, sont plus « densément » mises en œuvre.

Nos analyses montrent que le réseau Natura 2000 a un effet positif sur les populations d'oiseaux communs. Mais, d'une part, il ne fait que freiner ce déclin, les tendances restant négatives même au sein du réseau et, d'autre part, cet effet n'est significatif que pour les espèces liées aux milieux agricoles.

Ces résultats sont cohérents avec les données de répartition des efforts de gestion. Les moyens alloués à la conservation des milieux prairiaux sont un possible facteur explicatif de l'effet positif observé sur les espèces liées à ces milieux, voire sur l'effet négatif sur certaines espèces forestières. A l'inverse, l'absence d'effet sur d'autres groupes peut être interprétée comme une insuffisance de moyens, à moins que le recul temporel demeure encore insuffisant.

En termes de perspectives de travail, une analyse croisée des trois indicateurs utilisés, occupation des sols, surface toujours en herbe et tendances des oiseaux communs apporterait certainement des informations supplémentaires sur la contribution du réseau Natura 2000 à la préservation des populations d'oiseaux communs.

7.5 Effet du réseau sur l'état de conservation des habitats forestiers

L'effet du réseau Natura 2000 sur l'état de conservation des habitats forestiers a été évalué à partir des données du programme de Suivi temporel des habitats forestiers de l'IGN. Ce programme vise à compléter les points d'inventaire statistiques de l'Inventaire Forestier National par des données sur les habitats différents critères liés à leurs structures et fonctions. Cette étude a été réalisée dans le cadre d'une thèse (Maciejewski 2021) et fera l'objet d'une publication prochaine. Nous nous limiterons ici à un bref résumé de ses résultats et renvoyons à la publication pour plus de détails.

L'analyse a comparé l'évolution des très gros arbres sur pied (vivants et morts) à l'intérieur de 155 sites Natura 2000 avec l'évolution en périphérie de ces sites. Les résultats préliminaires montrent que Natura 2000 n'a pas d'effet particulier sur l'augmentation, observable actuellement sur tout le territoire, de la probabilité de présence des très gros arbres sur pied : la dynamique est similaire à l'intérieur et à l'extérieur du réseau. Par contre, là où ces gros bois sont déjà présents, l'augmentation de leur quantité est significativement plus forte à l'intérieur des sites Natura 2000 qu'à l'extérieur depuis la mise en place du réseau, et pour tous les habitats, qu'ils soient d'intérêt communautaire ou non : les arbres de fort diamètre semblent donc plus préservés dans les sites.



Figure 122 : Très gros bois dans le site Natura 2000 Forêt de Tronçais
© P. Rouveyrol

Ainsi, il y a une vraie valeur ajoutée, un « effet Natura 2000 » tangible sur l'augmentation de la quantité de très gros arbres sur pied. Les actions mises en place dans les sites Natura 2000 ont donc déjà des effets significativement positifs à l'échelle nationale sur des éléments structurants des stades forestiers matures et qui accueillent potentiellement des groupes taxonomiques menacés.

7.6 Conclusion : quels signes d'une efficacité du réseau ?

L'analyse sur les données de changement d'occupation des sols donne une bonne illustration de la complexité que peut prendre l'interprétation des données de comparaison de différents territoires. Il reste qu'on ne peut, d'une part, exclure tout à fait que les différences d'évolution de l'occupation des sols mises en évidence correspondent à un effet réel de la politique, et que, d'autre part, elles fournissent une indication claire du différentiel de niveau de pression existant entre l'intérieur et l'extérieur du réseau.

Pour les trois autres jeux de données utilisés, les outils d'analyse statistique que nous avons utilisés permettent de s'affranchir de ces difficultés. Alors qu'ils portent sur des objets différents, il est remarquable de constater qu'ils permettent tous trois d'identifier un effet positif du réseau :

- Les populations d'oiseaux communs liés aux milieux agricoles déclinent moins dans le réseau qu'à l'extérieur,
- La perte de surface toujours en herbe est amoindrie dans les communes situées pour toute ou partie en Natura 2000,
- Les arbres de plus fort diamètre, signe d'une plus grande maturité des peuplements, propice à la biodiversité, augmentent plus rapidement en quantité au sein du réseau.

Certains des indicateurs étudiés dans le cadre de ces trois travaux n'ont pas montré d'évolution significativement différente dans le réseau : c'est le cas des oiseaux forestiers, dont la tendance est favorable sur l'ensemble du territoire, ou de la probabilité de présence des arbres de fort diamètre qui augmente aussi bien dans et hors site.

Nous l'avons expliqué en préambule, ce type d'analyse nécessite des jeux de données particulièrement riches, aussi bien au niveau de leur étendue spatiale, pour couvrir tout le territoire, de leur densité, pour présenter des données dans et hors réseau, de leur recul temporel, pour permettre de dégager une évolution, que de leur pouvoir informatif sur l'état de conservation des milieux. De tels jeux de données sont peu nombreux. Aussi notre analyse montre l'intérêt de trianguler les données mais reste, à ce stade, incomplète. Nous n'avons par exemple pas travaillé sur les milieux humides et aquatiques, dont nous avons pourtant montré l'importance pour l'atteinte des objectifs Natura 2000, en faisant l'hypothèse que ces écosystèmes étaient déjà bien suivis par d'autres organismes dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau. L'enjeu sera donc aussi, si besoin, de rechercher d'autres jeux de données adaptés, voire d'en enrichir d'autres existants ou d'en développer de nouveaux pour pouvoir étendre l'évaluation à ces milieux.

Néanmoins, si elle ne permet pas encore un diagnostic exhaustif, une telle analyse intégrant plusieurs indicateurs distincts reste inédite à notre connaissance pour un travail à cette échelle. Trois enseignements principaux nous semblent être à retenir :

- L'action menée dans le réseau porte ses fruits de façon visible et mesurable,
- Les effets identifiés portent sur des indicateurs de nature différentes, ce qui renforce la robustesse de cette conclusion, et sur plusieurs types de milieux, ce qui montre que le réseau n'est pas « monofonctionnel »,
- Pour les indicateurs en déclin sur l'ensemble du territoire, la tendance au sein du réseau est meilleure sans être positive pour autant : Natura 2000 ne peut faire mieux que freiner la dégradation.

Ces résultats montrent que le cadre théorique que nous avons mobilisé, confirme l'importance d'évaluer une politique non pas uniquement par ses effets propres, mais bien dans la capacité qu'elle a à agir (gestion intentionnelle) face à un système d'action et de pressions produit par des politiques, publiques comme privées, (gestion effective) qui ont des impacts majeurs sur l'objet environnemental pris en référence, ici la biodiversité (référentiel normatif).

8 Discussion : les déterminants de l'efficacité du dispositif Natura 2000

Nos différents travaux permettent d'alimenter un tableau de bord de la politique, en fournissant des réponses aux différentes questions soulevées : quels sont les enjeux visés par les Directives Nature ? Quels problèmes viennent y faire obstacle (gestion effective) ? quels moyens sont mis en œuvre pour les atteindre (gestion intentionnelle) ? Et quels résultats sont obtenus ou non ?

Chacune de ces analyses fournit des informations utiles pour rendre compte de l'efficacité de la politique. Elles prennent cependant une autre dimension lorsqu'on les confronte les unes aux autres : la mise en relation des résultats obtenus aux différents stades de notre travail constitue la dernière étape, qui permettra de délivrer d'autres enseignements sur la politique.

Etant donnée l'ampleur du dispositif et sa très grande complexité, cette confrontation ne peut se faire selon un schéma systématique qui se voudrait exhaustif. Nous proposons ici de la réaliser en sélectionnant des approches thématiques diversifiées, et qui se répondront elles-mêmes les unes aux autres. Ce travail constitue l'objet de ce chapitre. Il a vocation à porter un éclairage sur les résultats obtenus au travers de trois thèmes que l'analyse a permis d'identifier comme déterminants :

- Le positionnement de Natura 2000 comme un réseau d'aires protégées, qui nous semble être un critère fondamental pour l'efficacité de son action,
- L'action de Natura 2000 sur les politiques sectorielles, afin de la positionner plus finement par rapport à la gestion effective, et donc de mieux cerner son effet propre. Nous nous appuyerons pour ce faire sur deux filières dont notre travail a montré l'importance majeure pour les enjeux Natura 2000 : l'agriculture et la sylviculture,
- L'action de Natura 2000 évaluée à une échelle plus locale, celle du site, qui permet de mener l'analyse sur les filières de façon plus précise.

8.1 Natura 2000 : une politique d'espaces protégés

8.1.1 Les sites Natura 2000 : des espaces protégés ?

Au travers des Directives Nature, les Etats membres s'engagent sur un résultat : atteindre, sur l'ensemble du territoire, le bon état de conservation des espèces et habitats des annexes 1 et 2 de la Directive Habitats et 1 de la Directive Oiseaux. Néanmoins, l'obligation de moyens ne porte que sur la mise en œuvre de mesures au sein du réseau (Van Hoorick 2014). La politique communautaire de conservation se traduit donc essentiellement par des actions menées sur un périmètre bien délimité, celui du réseau Natura 2000 : elle s'apparente ainsi à une politique d'espaces protégés.

L'assimilation des sites Natura 2000 à des espaces protégés n'avait rien d'évident dans les premières années d'existence du réseau en France. Le dispositif Natura 2000 se voulait aussi porteur d'une alternative aux politiques « classiques » de protection d'espaces. Avec un modèle plus intégratif, basé sur la promesse de réconcilier environnement, économique et social, résolument centré sur une approche de type « conservation », alors novatrice, plutôt que « préservation » (Blandin 2009), et faisant, particulièrement en France, une large place à la concertation, le réseau Natura 2000 a pu être perçu comme un nouvel outil, de nature hybride, plutôt que comme une catégorie supplémentaire d'espace protégé.

Ainsi, longtemps, dans les comités de pilotages des sites comme dans les réunions ministérielles, l'usage était de ne pas parler de Natura 2000 comme d'un espace protégé (MNHN *comm. pers.*)⁶⁸. Dans son rapport présentant les différents espaces protégés présents en France (2010), le Comité français de l'UICN cite le réseau Natura 2000 mais le classe dans le même chapitre que les espaces labellisés au titre de conventions internationales et ne lui assigne aucune catégorie UICN.

Cette perception a rapidement évolué, peut-être sous l'effet combiné de la pression mise par la Commission européenne sur certains aspects de la mise en œuvre du réseau et de l'ambition des résultats auxquels s'engageait la France. La gestion des sites est montée en puissance et, s'ajoutant au modèle contractuel « pur » initialement défendu par l'Etat français, la mise en place du régime d'évaluation des incidences a rapproché les sites Natura 2000 de la définition d'un espace « protégé ». Du côté de l'UICN, le rattachement des zones Natura 2000 à la définition des aires protégées est désormais globalement admis, même si, en ce qui concerne l'assignation d'une catégorie à ces espaces, le cas par cas reste recommandé (Comité français de l'UICN, *comm. pers.*).

Natura 2000 s'est ainsi fait progressivement une place dans le cercle des espaces protégés. L'UICN définit une aire protégée comme « *un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés* ». De fait, avec une gestion active, marquée par la présence d'un animateur doté de moyens financiers, et un dispositif, le régime d'évaluation des incidences, soumettant certaines activités à autorisation, le tout dans un objectif principal de conservation de la biodiversité, il paraît légitime de considérer que Natura 2000 remplit ces conditions.

Des réserves peuvent cependant être entendues sur le rattachement de Natura 2000 au modèle aires protégées. En particulier, par rapport aux espaces de type parc national ou réserve naturelle, le DOCOB constitue plus un simple document d'orientation qu'un réel plan de gestion : le catalogue de mesures y figurant est soumis au volontariat des propriétaires et ayants droits et ne permet pas de réelle

⁶⁸ Ainsi la Ligue de Protection des Oiseaux déclarait en 2003 dans le cadre d'une audition sur le programme Natura 2000 : « *Il conviendrait également de rétablir certaines vérités sur les objectifs et la portée juridique de Natura 2000, et notamment d'affirmer que le zonage n'est en aucun cas un espace protégé mais un espace où certains éléments du patrimoine clairement identifiés par le DOCOB doivent être gérés sur le long terme.* » (Legrand 2003)

planification : là où un plan de gestion d'espace protégé permet de programmer chaque action dans un calendrier de 5 à 10 ans, avec un budget prévisionnel précis permettant d'anticiper les besoins de financement en amont, puis de calculer des indicateurs de réalisation lors des bilans, un DOCOB peut rester des années sans aucun contrat signé. L'origine de cette différence réside dans le modèle contractuel voulu par la France pour son réseau Natura 2000.

Quoi qu'il en soit, la reconnaissance des sites Natura comme espaces protégés s'est traduite très officiellement à tous les niveaux. La Commission européenne comme de nombreux auteurs présentent désormais le réseau Natura 2000 comme « *le plus grand réseau d'espaces protégés coordonné au monde* » (CE 2020, Orlikowska *et al.* 2016). En France, Natura 2000 fait partie des outils inclus dans le rapportage national vis-à-vis de l'objectif de 17 % de couverture en espaces protégés fixé à la Convention sur la Biodiversité Biologique de 2010. Il était considéré comme « *outil complémentaire* » dans la Stratégie de Création des Aires Protégées de 2009 (MEEDDM 2010) et rentre dans l'objectif de 30 % du territoire couvert par une aire protégée de la Stratégies Aires Protégées de 2020 (MTE 2021).

De fait, une partie importante de notre évaluation de la politique Natura 2000 mobilise les méthodes couramment mises en œuvre pour d'autres espaces protégés : évaluation de la représentativité, comparaison dans et hors réseau, *etc.* Si on considère que Natura 2000 est un réseau d'espaces protégés, celui-ci occupe une place majeure parmi les espaces français du simple fait de sa couverture spatiale (cf. partie 4.2), et contribue très largement aux objectifs de couverture en espaces protégés des différents engagements nationaux.

Si les aires protégées sont la pierre angulaire des efforts de conservation de la biodiversité, et que la littérature fournit de nombreuses preuves de leur efficacité (par ex. Joppa et Pfaff 2010, Godet et Devictor 2018), les défis croissants qui menacent leurs succès, et les réserves sur leur capacité à contrer significativement les pressions qui s'exercent sur elles, en particulier en zone tropicale, ont été également soulignés (Nagendra 2008, Laurance *et al.* 2012, Geldmann *et al.* 2019).

Si Natura 2000 s'apparente à des espaces protégés, on peut donc penser qu'il en hérite de leurs points forts comme de leurs faiblesses. Pour autant peut-on restreindre la politique Natura 2000 à une politique d'aires protégées ? Et cette approche est-elle efficace par rapport aux objectifs généraux à atteindre fixés par les Directives ?

8.1.2 Les enseignements d'une controverse environnementale : *Land sharing* ou *Land sparing* pour la politique Natura 2000 ?

Limiter les actions de Natura 2000 à l'intérieur du réseau, c'est désigner une partie du territoire où atteindre l'objectif de conservation du milieu naturel, et une autre où cet objectif ne sera pas recherché. Cette logique renvoie largement au débat qui s'est développé depuis une dizaine d'années sur le dualisme « *Land sharing vs land sparing* » (Green *et al.* 2005, Phalan *et al.* 2011). Il s'agit de comparer les avantages de deux stratégies spatiales de conciliation des objectifs de conservation et de production économique : soit décider de préserver des zones bien délimitées et d'intensifier ailleurs la production (*land sparing*), soit d'appliquer partout des pratiques favorables à l'environnement combinées à une production moins intensive (*land sharing*). Ce débat n'est pas nouveau : on le retrouve en particulier sur les enjeux d'harmonisation des politiques agricoles avec les politiques de conservation (Waggoner 1996, voir aussi Fischer *et al.*, 2014).

Souvent jugé trop réducteur (Fisher *et al.* 2011), le modèle « *Land sharing vs land sparing* » a le mérite de fournir un cadre conceptuel clair. Néanmoins, plusieurs auteurs montrent que d'autres facteurs doivent être pris en compte comme l'échelle spatiale (Frau *et al.* 2013) et temporelle. Par exemple, la supériorité du modèle *land sparing* ne serait valable qu'à court terme (Hill *et al.* 2015). L'intérêt du *land sharing* peut aussi dépendre de la distance des zones de production, par exemple les exploitations agricoles, aux zones naturelles conservées (Gilroy *et al.* 2014) : il sous-entend donc le besoin de

conserver ces zones naturelles, soit de comporter une dose de *land sparing* pour être pertinent. Merckx et Peireira (2015) plaident de leur côté pour un *land sharing* à l'échelle des exploitations agricoles et un *land sparing* à celle des régions ou des Etats.

Le modèle « *Land sharing vs land sparing* » a été originellement appliqué aux régions tropicales, et en particulier les fronts de déforestation. Herzog et Schuepp 2013 le considèrent trop simpliste pour l'Europe. Ils proposent comme alternative trois politiques de conservation distinctes pour trois types de vocation des territoires : cultures productives, marginales et réserves de nature. Ce faisant, ils en reviennent, comme les auteurs précédemment cités, à plaider, de fait, pour une sorte de modèle mixte, avec une protection de type *land sharing* sur les deux premiers types de territoires et *land sparing* sur le troisième. C'est d'ailleurs aussi ce que suggèrent, au final, les promoteurs du *land sparing* eux-mêmes : Phalan *et al.* (2011) recommandent que ce modèle ne justifie pas pour autant, sur les secteurs en production, la mise en place d'une agriculture basée sur les intrants chimiques. Il est donc clair qu'au final, les deux stratégies ne s'excluent pas forcément mutuellement, et de nombreux défenseurs de l'environnement estiment qu'une combinaison de ces stratégies, avec des actions dans les espaces protégés et en dehors, sont nécessaires pour une conservation efficace de la biodiversité (Scariot 2013, Fischer *et al.* 2014).

Que nous enseigne ce cadre conceptuel au sujet de Natura 2000 ? En désignant une partie du territoire seulement, la politique se rapproche du *land sparing*, avec des secteurs à objectif de conservation du patrimoine naturel alors que le reste du territoire garantirait la production, notamment agricole. La concentration du réseau Natura 2000 dans les zones montagneuses et méditerranéenne, moins productives, va clairement dans ce sens (voir chapitre 4.2.1). Ce faisant, elle irait à l'encontre de toute la philosophie de gestion intégrée et de conciliation des usages qu'elle portait. La contradiction peut sembler à première vue manifeste.

Elle l'est moins en réalité. En premier lieu, le fait d'assimiler Natura 2000 à un espace protégé n'en fait pas pour autant un pur instrument de « *land sparing* ». Il serait en effet très abusif d'assimiler les espaces protégés tels qu'ils fonctionnent aujourd'hui en France à des outils qui reviendraient à mettre à l'écart de toute influence humaine une part du territoire. La majorité des espaces protégés accueille en France des activités socio-économiques, notamment agricoles⁶⁹. De plus, en termes de stratégie d'action, la gestion intégrative y est aujourd'hui le modèle largement dominant, y compris dans des espaces de type réglementaire comme les réserves naturelles (Therville 2014).

En second lieu, nous l'avons vu, la dualité *land sharing/land sparing* se résout pour beaucoup d'auteurs par des stratégies mixtes, dans lesquelles un réseau d'espaces comme Natura 2000 peut trouver sa place. Natura 2000 serait ainsi une façon de délimiter (approche *land sparing*) une partie du territoire où les pratiques favorables (*land sharing*) seraient à développer. **Le risque de ce modèle, finalement très proche de ce que l'on observe en France, comme l'ont montré nos résultats, est cependant de mettre de côté les aspects les plus « positifs » du *land sparing* pour la biodiversité à savoir la protection forte des zones les plus naturelles, tout en conservant ses aspects les plus « négatifs » à savoir l'absence de pratiques favorables à la biodiversité sur la plus grande part du territoire non couvert par le réseau.**

Ce serait sans compter sur les autres outils existants, qui sont aussi portés par d'autres politiques publiques : pour les surfaces de production hors sites, d'autres dispositifs permettent d'encourager les pratiques favorables, comme nous l'aborderons dans la partie suivante (8.2). Pour l'aspect « protection forte », il est intéressant de noter leur remarquable concentration dans le réseau Natura 2000 : 86,3 % des protections fortes terrestres métropolitaines se trouvent au sein du réseau (données UMS PatriNat 2020), dont elles recouvrent 11,3 % de la surface. Ainsi ces aires protégées établies par

⁶⁹ A titre d'exemple, deux tiers des réserves naturelles françaises, qui comptent pourtant parmi les protections à la réglementation la plus exigeante, abritent des activités agricoles. La proportion est sensiblement la même pour la sylviculture ou la chasse (RNF 2017).

d'autres politiques environnementales que la politique Natura 2000, permettent d'assurer la préservation des zones à plus forte valeur patrimoniale. C'est donc l'articulation avec la gestion intentionnelle issue d'autres politiques qui permet ainsi au réseau Natura 2000 de garder si ce n'est de renforcer sa pertinence.

8.1.3 Un réseau d'espaces protégés pour répondre à des objectifs globaux ?

Si on peut assimiler Natura 2000 à un réseau d'espaces protégés, c'est donc parce que l'action qu'il porte se limite à un périmètre géographique clairement défini. Cette emprise spatiale se concentrant sur les secteurs encore relativement préservés constitue une des caractéristiques essentielles des aires protégées : elles ne concernent qu'une partie du territoire, dont on a jugé qu'elle nécessitait une attention spécifique, soit du fait d'enjeux de conservation remarquables, soit par la présence d'un risque de dégradation, ou encore d'un projet de territoire axé sur la conservation de la biodiversité⁷⁰.

Les aires protégées se concentrent donc sur la conservation *in-situ* d'une portion, limitée spatialement, du patrimoine naturel. Ces limites ne sont pas strictes : l'effet des aires protégées peut s'étendre à l'extérieur de ce périmètre, soit de façon indirecte soit par des actions volontaires menées par le gestionnaire au-delà des limites du site. Néanmoins, cette limitation doit être rappelée au moment d'attribuer aux aires protégées la part qui leur revient, au sein de l'ensemble des politiques environnementales, dans la lutte contre l'érosion de la diversité biologique.

Quelle est alors la cohérence de cette action localisée avec les objectifs des Directives Nature qui visent le bon état de conservation des habitats et espèces sur l'ensemble territoire national ? Comment atteindre un résultat global à l'échelle des régions biogéographiques par une gestion d'une partie seulement de l'espace concerné ? Nous avons évoqué cette contradiction dans la partie 1, soulevant les risques pour l'efficacité de la politique. Quel éclairage nous apportent les résultats obtenus ?

Dans l'ensemble, **les conclusions de notre évaluation montrent la difficulté d'obtenir des résultats à l'échelle nationale à partir d'un réseau de sites**. Quatre points émergent en effet qui limitent l'effet de la politique.

- La **représentativité du réseau** (chapitre 4) est plutôt bonne au regard des surfaces couvertes mais insuffisante pour intégrer la majeure partie de l'aire de répartition des habitats et espèces ciblés par les Directives.
- Les **taux de surfaces effectivement gérées** en faveur de la biodiversité au sein des sites restent limités (chapitre 5) : par exemple, pour les MAEC localisées, qui constituent, de loin, l'outil le plus largement déployé, seulement 14,6 % de la SAU est concernée dans le réseau, et, au niveau national, seul 1,4 % de la SAU bénéficie d'une MAEC localisée au titre de la politique Natura 2000. On voit que l'action ne touche qu'une minorité des surfaces dans les sites, et que ces sites ne couvrant qu'une petite part du territoire national, la fraction de celui-ci qui est concernée est négligeable.
- Les **indicateurs de résultats** que nous avons utilisés apportent des signes d'un effet positif net de Natura 2000 sur l'évolution de la biodiversité (chapitre 7). Mais, plutôt qu'une amélioration au sein des sites, ils montrent majoritairement un freinage du déclin. L'influence de la politique est nette au sein du réseau, mais elle ne peut manifestement pas mieux faire que de limiter le

⁷⁰ Dans le cas spécifique des parcs naturels régionaux.

recul général de la biodiversité. Comment imaginer alors qu'elle puisse s'étendre au-delà des périmètres ?

- **Les pressions s'exercent principalement en dehors du réseau**, parce que les zones urbanisées et agricoles en ont été exclues (chapitre 3.1.1) et parce que les indicateurs de pressions que sont les changements d'occupation des sols montrent des tendances plus favorables et donc moins impactantes dans le réseau qu'en dehors (chapitre 7.2). Ainsi le réseau Natura 2000 limite les pressions à l'intérieur des sites : c'est un constat classique valable pour tous les espaces protégés, qui se concentrent généralement sur des secteurs de nature patrimoniale, souvent moins soumis aux pressions, ou pour lesquels des réglementations sont édictées pour limiter les incidences des activités économiques sur les milieux et espèces à préserver dans ces espaces. Par contre la capacité du réseau à agir sur les pressions en dehors des sites est beaucoup plus questionnable.
- **La répartition des moyens financiers** se concentre sur des mesures de soutien aux pratiques favorables préexistantes, à savoir les MAEC, et des milieux couvrant de grandes surfaces à l'échelle nationale, les prairies (chapitre 5). La mise en œuvre de la politique Natura 2000 privilégie ainsi les cibles nécessitant l'action à plus grande échelle. Cette option est cohérente avec l'idée de conserver la biodiversité ordinaire dont peu d'espèces et d'habitats sont présents dans les listes des Directives, mais qui fait néanmoins partie des objectifs globaux des Directives Nature. Elle diminue néanmoins d'autant la probabilité d'atteindre les résultats souhaités pour les espèces et habitats ciblés vis-à-vis desquels il faut rendre des comptes.

Le dernier point rejoint une remarque faite par Van Hoorick (2014) qui constate que les oiseaux des milieux agricoles, au centre de toutes les considérations de la politique Natura 2000, sont ceux qui ont besoin de mesures sur la plus large part du territoire. Combiné aux points précédents (couverture limitée des sites et des mesures dans les sites, action permettant de freiner le déclin plutôt que de l'inverser), ce diagnostic ne donne que peu d'espoir d'atteindre les résultats escomptés au niveau national.

Pour autant, le réseau a choisi de protéger certains milieux, en particulier ceux à forte valeur patrimoniale, qui s'étendent sur des surfaces beaucoup plus restreintes et peu représentées sur le territoire national, mais qui représentent des enjeux prioritaires pour les espèces et habitats visés par les directives. C'est le cas pour les zones humides (protégées à plus de 80 % par Natura 2000) et les eaux continentales protégées à 53 % (cf. chapitre 4.2), ou pour certaines espèces (intégration de gîtes à chiroptères, de zones de nidification de l'aro-limicoles...) (figure 123).



Figure 123 : Cavité à chiroptères ciblée par le site Vallée du Rutin et Coteau de Chaumiton (©M. Saint-Léger) et zone humide du site Etangs palavasiens (©P. Rouveyrol).

Néanmoins la conservation de ces milieux bute souvent sur la difficulté à agir sur les pressions extérieures souvent déterminantes. Ainsi, la responsabilité de gestion à la charge des animateurs ne s'avère généralement pas à l'échelle des actions qu'il faudrait mettre en œuvre pour limiter les dommages. C'est ce que nous avons montré, en développant des évaluations à l'échelle des sites : dans un de nos cas d'étude « zones humides », le site Artense (Azema 2017), l'enjeu de conservation identifié dans le diagnostic correspondait à une eutrophisation liée à l'excès d'intrants agricoles utilisés à l'échelle du bassin versant. Le site Natura 2000 étant limité aux seules tourbières, aucune action n'était possible pour agir sur le problème et le régler. Face à cette difficulté, le gestionnaire du site a été contraint de reporter les efforts de gestion sur des pressions jugées non prioritaires (lutte contre la fermeture des tourbières par les ligneux).

Si Natura 2000 en termes de réseau d'espaces protégés a des effets réels de protection de certains milieux patrimoniaux, généralement restreints, nous avons mis en évidence plusieurs facteurs limitant la capacité des actions menées au sein du réseau à avoir des effets à plus grande échelle. Nous allons donc, dans les parties qui suivent, chercher à identifier si le réseau Natura 2000 a des effets synergiques avec d'autres politiques publiques, comme on l'a vu en particulier pour la trame verte et bleue (voir partie 4.5), qui pourraient amplifier son action sur l'ensemble du territoire national. Pour approfondir la question, il est nécessaire d'analyser en particulier les interactions qui peuvent exister entre Natura 2000 et les autres politiques sectorielles, c'est ce que nous proposons dans la partie suivante.

En concentrant la gestion dans les limites du réseau, la politique Natura 2000 française s'apparente à une politique Espaces protégés. Ce choix permet un ciblage efficace de l'action, cependant, dans la mesure où les objectifs à atteindre concernent l'ensemble du territoire, il nécessite une articulation efficace avec une gestion hors réseau.

Les résultats obtenus indiquent que cette articulation est peu fonctionnelle : les moyens se concentrent sur des milieux qui nécessiteraient en réalité avant tout une action hors réseau, les pressions majeures nécessitent souvent un traitement hors périmètre, et les indicateurs de résultats montrent un effet se limitant à stopper le déclin dans les sites, donc loin d'alimenter des réservoirs de biodiversité.

8.2 Quelle action sur les filières ?

Nous avons largement montré avec l'évaluation mise en œuvre dans ce travail que les objectifs de conservation du réseau sont affectés par des pressions fortes et multiples (gestion effective, cf. chapitre 3.2.3). Pour en limiter les effets, les Directives Nature proposent de ne pas systématiquement s'opposer aux développements des activités économiques, mais d'adopter plutôt une logique de gestion intégrée, nécessitant au contraire le maintien d'activités socioéconomiques adaptées, en particulier sur les habitats semi-naturels, comme les prairies.

Ce cadre général ne laisse pas d'autre choix à Natura 2000 que d'interagir avec les autres politiques sectorielles. Pour celles qui génèrent les pressions à l'origine de la dégradation des espèces et habitats ciblés par les Directives, cette interaction doit se traduire par une capacité à influencer significativement sur leur action. Au regard des résultats que nous avons produits, qu'en est-il réellement ?

Devant la multiplicité des milieux et pressions entrant en jeu, nous en avons sélectionné deux, parmi les activités dont l'analyse a montré qu'elles jouaient le rôle le plus significatif : l'agriculture et la sylviculture.

8.2.1 La filière agricole

8.2.1.1 La filière agricole et ses liens avec Natura 2000

- **Poids du secteur agricole et tendances**

L'empreinte du secteur agricole sur le territoire métropolitain est sans équivalent : elle y constitue le premier type d'occupation des sols (cf. partie 4.2.2). A l'inverse, sa place dans l'économie est désormais marginale, avec une contribution au PIB réduite à 1,5 %, à l'image de ce qui s'observe dans la majeure partie du monde (Chambres d'agriculture France 2019). Sur le marché de l'emploi, la part de l'agriculture est également faible : elle occupait seulement 2,3 % de la population active en 2017 (5,3 % en incluant les industries agroalimentaires, la sylviculture et la pêche). Mais le secteur conserve une importance cruciale dans les politiques nationales, du fait de son rôle en termes d'autosuffisance alimentaire, d'échanges extérieurs et de dynamiques territoriales.

Bien que la contribution du secteur à la richesse nationale soit faible, la France constitue le premier pays agricole européen, avec 17 % de la production européenne. La tendance est cependant à la baisse, avec une hausse de la part des importations dans la consommation nationale (Duplomb 2019). La conjoncture actuelle se traduit par une diminution de la surface agricole dédiée à l'agriculture en France de - 17 % depuis 1961. Cette baisse s'accompagne d'une hausse continue de la taille des exploitations et d'un vieillissement marqué de la population active agricole, avec un fort niveau d'endettement des exploitations, passé de 37 à 42 % du total des actifs de 2000 à 2017 (Chambres d'agriculture France 2019).

Le faible poids économique du secteur s'explique en partie par la baisse des prix des produits agricoles, qui ont davantage diminué que ceux des produits alimentaires. La part de l'alimentation dans le budget moyen des français a également baissé de moitié entre 1960 et 2017. L'évolution récente la plus notable en ce qui concerne la nature des achats est, outre l'augmentation continue de la part des produits issus de l'agriculture biologique, la diminution de la part de viande. Celle-ci reste cependant le poste le plus important.

Du fait de son importance stratégique, l'agriculture est un secteur fortement subventionné, principalement dans le cadre de la Politique Agricole Commune (PAC). En France, en 2013, 44 % du revenu agricole était assuré par des aides (Loyat 2019). Sans ces subventions, 50 % des exploitations françaises auraient un revenu avant impôt négatif (Chambres d'agriculture France 2019).

- **Une filière à l'importance cruciale pour le réseau Natura 2000**

L'agriculture est centrale à deux titres pour les enjeux de conservation du réseau Natura 2000 : elle constitue la condition indispensable au maintien de milieux ciblés par la politique et, d'un autre côté, elle est la première source de pressions pour l'ensemble des espèces et habitats concernés par les Directives Nature.

Sur le premier volet, selon Halada *et al.* (2011), 63 des 241 habitats d'intérêt communautaires existant au niveau européen, soit 26 %, dépendent plus ou moins directement du maintien d'une activité agricole : prairies, pelouses, landes, fourrés, certaines zones humides... Ces habitats correspondent à des activités agricoles peu intensives qui constituent une part très limitée de la production de la filière agricole nationale, les espaces en « cultures », comme nous l'avons montré, étant exclus du réseau Natura 2000. Par ailleurs, de nombreuses espèces des Directives, notamment les oiseaux, sont inféodées aux milieux agropastoraux. Notre analyse (partie 3) a montré que ces milieux agropastoraux constituaient pour la politique un enjeu fort, tant en termes de surfaces concernées, importantes dans tous les domaines biogéographiques, qu'en raison de leur état de conservation préoccupant.



Figure 124 : L'agriculture dans le réseau Natura 2000 : en haut, pâturage sur le site « Mercantour » (@P. Gourdain) et fauche sur le site « Haute Vallée de la Sarthe » (@ J. Chollet/PNR Normandie-Maine). En bas, le site « Pelouses, forêt et fort de Pagny-la-Blanche-Côte », un coteau calcaire isolé dans une matrice d'agriculture intensive (@Y. Martin).

Si le maintien d'une activité agricole est indispensable à l'existence même des milieux agropastoraux, l'intensification agricole, par contre, constitue pour ces mêmes milieux la principale source de dégradation. Cet impact négatif n'est pas exclusif des milieux agropastoraux, ce constat étant valable pour l'ensemble des écosystèmes (EEA 2019). Nos données (partie 3.2.3) illustrent bien ce rôle majeur : l'intensification agricole constitue le premier type de pression pour les zones humides et les milieux aquatiques, et ce, pour l'ensemble des domaines biogéographiques. Les problématiques les plus prégnantes sont celles du développement des grandes cultures, et en particulier du retournement des prairies et du remembrement qui y sont associés, devant les pollutions agricoles puis le surpâturage. Si la tendance inverse, la déprise agricole, à l'origine de la fermeture des milieux, est également citée, son importance apparaît, d'après les données exploitées, nettement plus faible.

Nos résultats montrent que l'état de conservation des milieux, en particulier agropastoraux, est nettement plus dégradé dans les plaines agricoles atlantiques et continentales, en lien avec un niveau de pression plus élevé. Ce différentiel est cohérent avec les différents indicateurs disponibles sur l'intensification agricole : niveau d'utilisation des intrants, pollution des eaux liées aux pratiques agricoles et taux de surface en grande culture sont tous nettement plus élevés dans ces zones (voir exemples dans la figure ci-dessous).

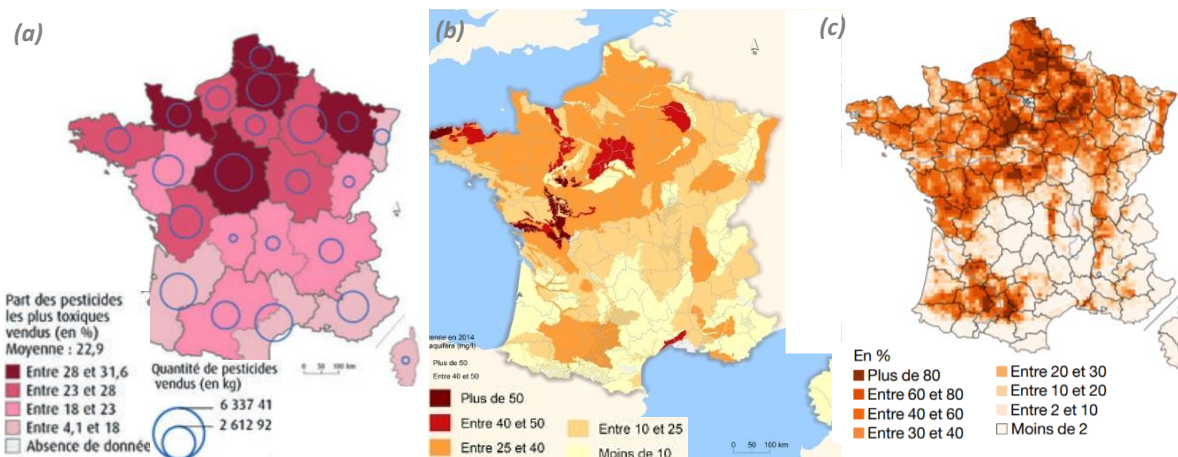


Figure 125 : Trois indicateurs spatialisés de l'intensification agricole : (a) Ventes de pesticides en 2017 (Source Banque nationale de données des ventes des distributeurs de produits phytosanitaires (BNV-d), 2015, traitement : SOeS, 2017), (b) concentrations moyennes (mg/L) en nitrates dans les eaux souterraines par unité hydrogéologique en 2014 (source : agences de l'eau/BRGM, traitements : SOeS, 2016) (c) part occupée par les terres arables en 2012 (source : Corine Land Cover, traitement : SDES 2019)

A l'origine de pressions fortes sur une part très importante des enjeux de conservation, mais également indispensable au maintien de certains milieux, l'agriculture nécessite une prise en compte à large échelle par la politique Natura 2000 si elle veut pouvoir influencer sur les déterminants de ces pressions. Quelle est l'action de Natura 2000 à ce niveau ?

8.2.1.2 Quelle action de Natura 2000 pour contrer les pressions agricoles ?

En termes de moyens financiers, les efforts de Natura 2000 concernant la thématique agricole portent avant toute chose sur les prairies, qui constituent effectivement, comme nous l'avons vu, un enjeu majeur. Mais, ils se concentrent essentiellement sur la lutte contre la fermeture des milieux : cette seule problématique occupe à elle seule deux tiers des contrats ni-ni et une part très conséquente des MAEC. Que reste-t-il comme moyens alloués à la lutte contre l'intensification agricole, pourtant beaucoup plus impactante ?

L'outil le plus significatif en termes quantitatifs est sans contexte le dispositif des MAEC, au sein duquel les mesures les plus mises en œuvre pour contrer les effets de l'intensification agricole concernent toutes les prairies :

- limitation ou la suppression de la fertilisation minérale et organique sur prairies et habitats remarquables (ex-HE01/HE02),
- retard de fauche (HE06),
- mesures de gestion pastorale qui relèvent majoritairement de l'entretien des milieux ouverts (HE09),
- MAEC « système » de type « herbagers et pastoraux » visant à maintenir les pratiques dans les élevages basés sur l'utilisation des prairies.

Les mesures ciblant les autres milieux, ne correspondent qu'à 5 % du montant total des MAEC Natura 2000. Elles concernent majoritairement la création de couverts herbacés au sein des parcelles agricoles et la réduction de l'usage des phytosanitaires.

Les données concernant les projets Life sont trop imprécises pour qu'on puisse déterminer s'ils prennent en charge la lutte contre les effets de l'intensification agricole.⁷¹

Au-delà des mesures de gestion directe des prairies, l'autre outil identifié par notre analyse est le régime d'évaluation des incidences. Il prend en compte la problématique essentielle des retournements de prairies et d'arrachage de haies, uniquement dans les sites du réseau.

Le tableau ci-dessous répartit ces différents outils par rapport aux effets attendus sur les principales pressions liées à l'intensification agricole que notre analyse a mis en exergue (voir chapitres 5 et 6).

Pressions		Réponses		
Pression	Type d'effet	Mesures de gestion	Mesure de protection réglementaire	Intérieur/ extérieur site
Mise en culture	Direct : destruction du milieu	Mesures de maintien des pratiques extensives (MAEC herbe)	Soumis à autorisation pour le retournement des prairies permanentes dans les sites (<i>dans 64 % des départements</i>)	intérieur
Remembrement (dont impact sur surfaces d'intérêt écologiques)	Direct (destruction du milieu) et indirect (dégradation du milieu à l'échelle du paysage, effet sur l'eau, fragmentation...)	Mesures d'entretien et de restauration des haies (<i>faible niveau de mise en œuvre</i>)	Soumis à autorisation pour l'arrachage de haies dans les sites (<i>dans 54 % des départements</i>)	intérieur
Pollutions agricoles (fertilisation et phytosanitaires)	Indirect (échelle du paysage)	Réduction/suppression de la fertilisation des prairies Intrants sur zones cultivées (<i>quasi-absence de mesures</i>)	néant	intérieur (sauf cas d'effet levier, cf. partie 6.4)
Surpâturage	Direct	MAEC ajustement du pâturage (<i>part consacrée au surpâturage non connue</i>)	néant	intérieur

Figure 126 : principales réponses apportées par la politique Natura 2000 aux principales pressions générées par l'intensification agricole

Ce bilan permet d'identifier clairement les thématiques traitées et les lacunes. Le niveau important des efforts portés sur les prairies correspond à des enjeux réels (cf. chapitre 3.1.1). Il permet d'apporter des réponses relativement complètes à la menace de retournement des prairies, en combinant incitations au maintien et régime d'autorisation pour les retournements. Les trois cartes ci-dessous illustrent au niveau spatial cette cohérence entre les menaces et certaines des réponses apportées.

⁷¹ Cela a pu être le cas, au moins localement. Ainsi le projet LIFE Alpilles incluait une mesure consistant à traiter les oliveraies par une aspersion d'argile, plutôt que par des pesticides, et qui a donné de bons résultats (DREAL PACA comm.pers.).

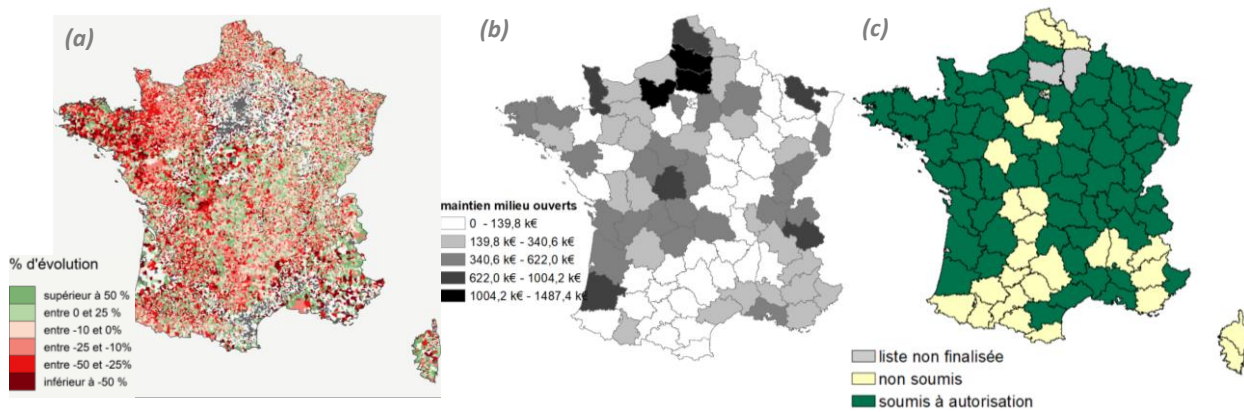


Figure 127 : Un indicateur de pression : (a) perte de surface toujours en herbe (données agreste, traitement UMS PatriNat, voir chap. 7) et deux indicateurs de réponse par la politique Natura 2000 : (b) montant en contrat ni-ni ciblant les milieux ouverts (données ODR, traitement UMS PatriNat) (c) départements où le retournement de prairies est soumis à EIN pour tout ou partie des sites (données MTES, traitement UMS PatriNat)

En revanche, l'absence de mesures sur les cultures ne permet pas de répondre efficacement aux pollutions générées par les intrants : la fertilisation des zones cultivées et les phytosanitaires ne sont pas pris en compte par la politique Natura 2000, y compris dans le cadre du régime d'évaluation des incidences⁷². En ce qui concerne les destructions d'habitats semi-naturels, le régime d'autorisation pour l'arrachage des haies dans les sites constitue un premier outil. La carte ci-contre localise les départements concernés : ils couvrent bien les zones de grande culture, plus sujettes à cette pression. Mais le régime ne s'applique que dans les sites⁷³ et ne répond pas aux problématiques de pollution ni aux effets négatifs du remembrement hors arrachage de haies (homogénéisation, perte des autres habitats non productifs type bordure de champs...).

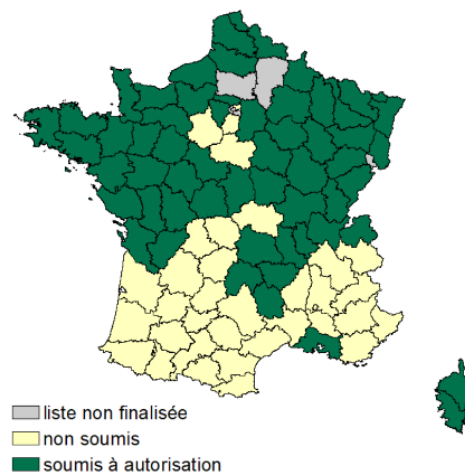


Figure 128 : départements où l'arrachage de haies est soumis pour tout ou partie des sites à évaluation d'incidence (données MTES, traitement UMS PatriNat)

La confrontation entre (i) la gestion effective des territoires par le secteur agricole au regard des pressions qu'il produit sur les milieux, et (ii) la gestion intentionnelle portée par la politique Natura 2000 à savoir les actions mises en œuvre en réponse, permet d'identifier précisément les thèmes bien traités et les lacunes.

⁷² A noter que cette absence de prise en compte a fait l'objet d'un recours par l'association France nature environnement qui, à propos de l'arrêté du 4 mai 2017 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, estimait que des mesures d'interdiction et d'encadrement de l'utilisation des pesticides devraient être prises dans les zones Natura 2000.

⁷³ D'autant que les acteurs rencontrés à ce sujet ont mentionné des lacunes dans la mise en œuvre de l'EIN pour cet item arrachage de haie (voir chapitre 6.1)

La politique Natura 2000 cible correctement les enjeux face aux pressions de l'intensification agricole en mettant en place à la fois des mesures de gestion et de protection réglementaire adaptées, sauf pour les pollutions agricoles. On peut, par contre, être surpris qu'autant de contrats soient consacrés à la lutte contre la fermeture des milieux, qui semble, d'après nos données (chapitre 3.2.3) globalement moins problématique que la transition vers des systèmes d'agriculture intensive. Nous verrons plus bas, qu'il faut une analyse plus précise à l'échelle des dynamiques du territoire national, pour comprendre la pertinence du maintien de ces mesures.

En termes d'efficacité pour atteindre les objectifs de conservation sur ces milieux, si les mesures semblent pertinentes elles apparaissent par contre largement insuffisantes, en particulier parce qu'elles sont presque strictement limitées aux sites Natura 2000. Or, comme nous l'avons vu, à l'échelle nationale la couverture des milieux agropastoraux par le réseau reste trop faible, en particulier dans les zones biogéographiques continentale et atlantique. Plus largement, c'est la couverture de la surface agricole utile (figure ci-contre) qui est limitée sur ces zones.

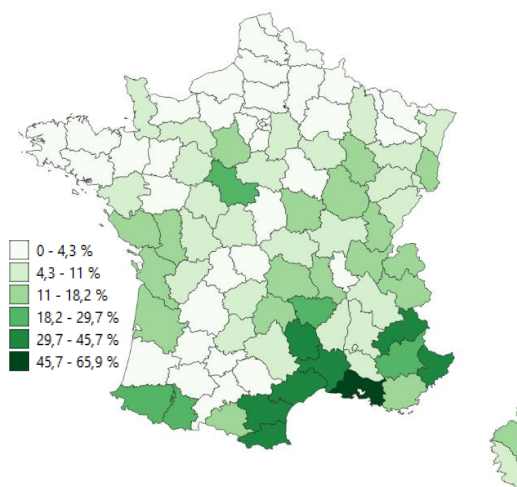


Figure 129 : Part de la SAU départementale incluse dans le réseau Natura 2000 en 2018
Données ODR traitement UMS PatriNat

Nous allons maintenant chercher à identifier si, au-delà de Natura 2000, d'autres dispositifs de gestion intentionnelle, portées en particulier par la politique agricole, remplissent cette fonction d'atténuation des impacts sur la biodiversité.

8.2.1.3 Quelle interaction avec les politiques : la place de Natura 2000 dans la politique agricole commune

Avec 37 % des fonds communautaires qui lui étaient dédiés en 2018 (CE 2020), la PAC constitue le premier budget de l'Union européenne. Construite initialement pour répondre à une demande de sécurité alimentaire, elle a progressivement intégré d'autres finalités, dont la protection des paysages en 1975 puis, en 1992, celle de l'environnement, intégrée au second pilier, le premier pilier restant consacré aux aides directes à la production. Ses outils poursuivent ainsi des objectifs divers, certains convergeant avec ceux de Natura 2000 alors que d'autres sont susceptibles d'avoir des effets adverses. L'impact de la Politique Agricole Commune (PAC) est reconnu comme incontournable pour l'essentiel de la filière. Il ne s'agit pas ici de mener une analyse complète de son effet sur la biodiversité en France, mais de montrer en quoi l'articulation entre les outils de deux politiques européennes, l'agriculture et la biodiversité, sont, en France, cohérents ou non, et d'identifier les points forts et les lacunes.

Il faut signaler en préambule que Natura 2000 est, dans ses outils du moins, intrinsèquement lié à la PAC. Les Directives Nature ne disposent pas de financements propres au niveau européen, elles reposent sur des fonds préexistants dans le cadre d'autres politiques sectorielles de l'Union européenne. Ainsi la mise en œuvre du réseau Natura 2000 terrestre est principalement financée par le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) qui est lui-même un instrument de financement de la PAC. Ce lien est d'autant plus évident pour les MAEC, qui constituent un outil agricole pouvant être mobilisé au-delà de la politique Natura 2000, et correspondent de fait à des financements purement agricoles.

- **Des mesures Natura 2000 s'insérant dans une gestion intentionnelle complexe**

Le schéma page suivante (Figure 130) propose une représentation des liens entre les différentes formes d'intensification agricole et leurs conséquences sur l'état de conservation des espèces et habitats (gestion effective). Nous l'avons construit à partir de la littérature, et notamment de l'expertise collective réalisée par l'INRA (Le Roux *et al.* 2008).

Puis nous avons positionné sur ce schéma les différents outils de gestion environnementale (gestion intentionnelle) à savoir (1) les outils propres à Natura 2000 et s'appliquant à l'intérieur des sites du réseau (en bleu sur le schéma), (2) ou résultant de la mise en œuvre de la PAC hors Natura 2000 mais affichant une intention environnementale (en jaune sur le schéma), (3) enfin nous avons également indiqué les outils peu mobilisés.

Ce schéma, qui a nécessité pourtant de nombreuses simplifications, permet de rendre compte du niveau de complexité des politiques de soutien agricoles. Si on y ajoute les mécanismes de marché, y compris internationaux, qui jouent également un rôle majeur on voit la difficulté de l'exercice.

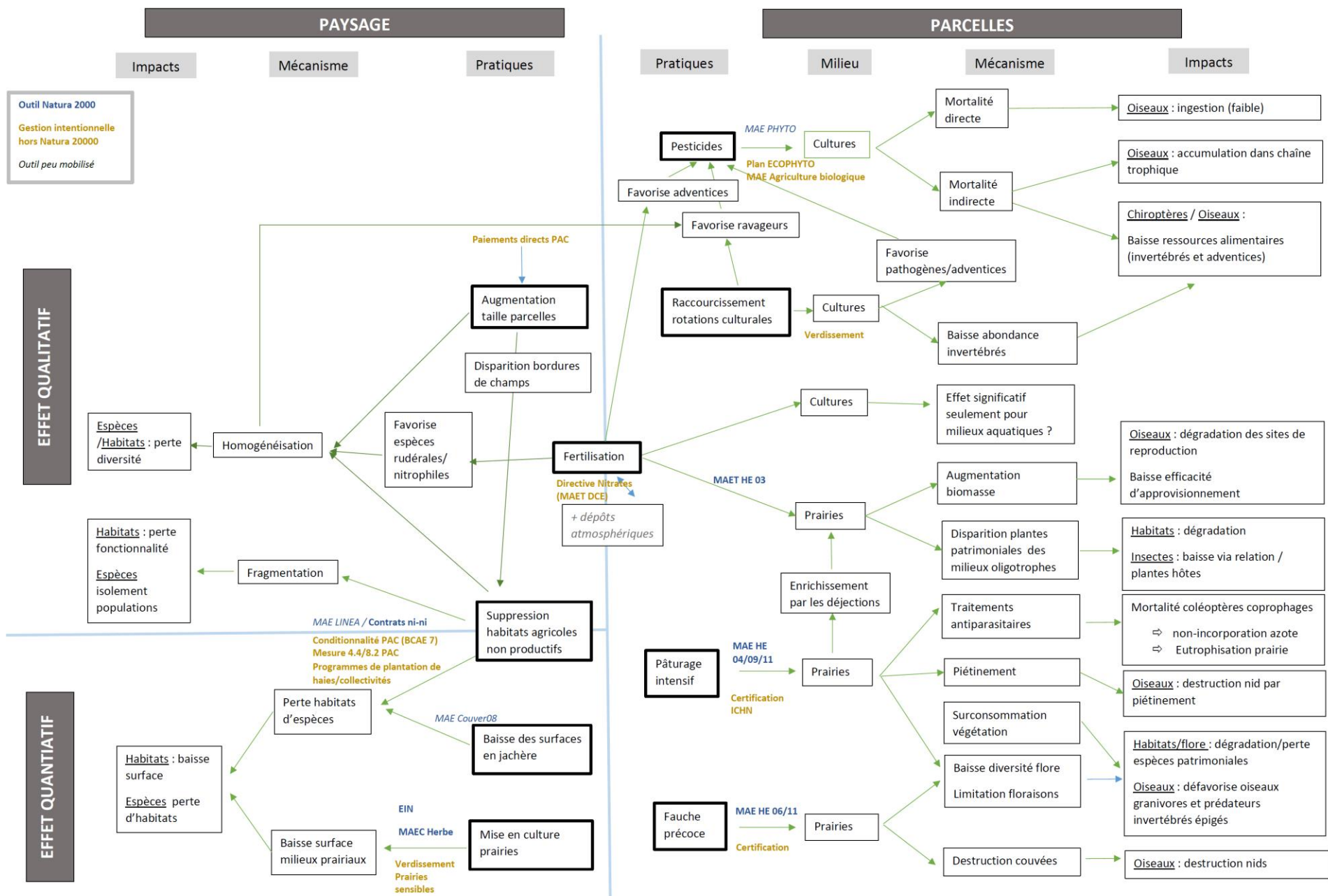


Figure 130 : conséquences de l'intensification agricole sur les habitats et espèces et rôle des différentes mesures environnementales (légende dans tableau pages suivantes)

	Mesure	Description	Quantification/ Commentaire
OUTILS NATURA 2000	EIN	Le régime d'évaluation des incidences soumet à autorisation, dans la plupart des départements, et pour tout ou partie des sites, le retournement des prairies en zone Natura 2000 et l'arrachage des haies	Cf. chapitre 6.1
	MAET HE03	MAET finançant l'absence totale de fertilisation minérale et organique sur prairies et habitats remarquables	106 000 ha contractualisés dans le réseau Natura 2000 en 2017, soit 4% de la SAU en Natura 2000
	MAET HE 04	MAET d'ajustement du chargement à la parcelle	20 000 ha contractualisés dans le réseau Natura 2000 en 2017, soit 0,8 % de la SAU en Natura 2000
	MAET HE 11	MAET d'absence de pâturage et de fauche en période hivernale sur prairies et habitats remarquables	14 000 ha contractualisés dans le réseau Natura 2000 en 2017, soit 0,5 % de la SAU en Natura 2000
	MAE HE 06	MAET de retard de fauche	5 000 ha contractualisés dans le réseau Natura 2000 en 2017, soit 0,2 % de la SAU en Natura 2000
	Contrats ni-ni milieux ouverts	La majeure partie des contrats ni agricoles-ni forestiers mis en place concernent des mesures de maintien/restauration de milieux ouverts	3 250 ha de mesures de restauration/entretien de milieux ouverts pour la période 2014-2020, soit 0,1 % de la SAU en Natura 2000
	MAET LINEA	MAET d'entretien des haies, alignements d'arbres, ripisylves bosquets, mares ou bandes refuges	Mesure très peu mise en œuvre
	MAET Couver08	MAET à inciter les exploitants agricoles à améliorer la localisation de leurs parcelles en jachère agricole par rapport à un enjeu environnemental	Mesure très peu mise en œuvre
POLITIQUES AGRICOLES HORS N2000	Paiements directs PAC	Les aides agricoles relevant du premier pilier de la PAC sont liées à la surface cultivée de l'exploitation, encourageant de fait leur agrandissement	
	Plan ECOPHYTO 2	Plan national visant, par divers outils, à réduire, de 2008 à 2018 de 50 % l'usage des produits phytosanitaires en agriculture, échéance décalée en 2015 à 2025.	En 2020, trajectoire défavorable pour l'atteinte de l'objectif (Cour des comptes 2019)
	MAEC Agriculture biologique	Mesures de soutien à la conversion ou au maintien en agriculture biologique	1,16 million d'ha contractualisé en 2018 soit 4 % de la SAU nationale (3,6 % dans le réseau). 8,5 % de la SAU nationale est en agriculture biologique.
	Conditionnalité PAC* (BCAE 7)	La majorité des aides PAC sont conditionnées au respect des Bonnes Conditions Agro-Environnementales (BCAE). La BCAE 7 concerne le maintien « <i>des particularités topographiques</i> » : haies, bosquets et mares...	Le dispositif prévoit des cas de dérogation possible à la destruction des haies, et notamment leur « déplacement », avec un risque de perte de qualité écologique (absence de prescription sur la qualité de la haie replantée).
	Verdissement	Mesures soumettant 30% des paiements directs de la PAC à des conditions supplémentaires : diversité des assolements, maintien des prairies permanentes et respect d'un ratio de surfaces d'intérêt écologique	Mesure mise en place pour être plus ambitieuse que la conditionnalité, mais effet escompté jugé très faible au niveau européen (CCE 2017)

Mesure	Description	Quantification/ Commentaire
Prairies sensibles	Un des trois critères de « verdissement » de la PAC : conditionne les « paiements verts » au non retournement des prairies dans des secteurs prédéfinis au niveau national, et tous situés, en France, en zone Natura 2000	cf. carte en Figure 133
Directive Nitrates	Mesures de restriction des épandages azotés en zones vulnérables	55 % de la SAU en métropole est classée en zone vulnérable
MAEC DCE	L'ensemble des MAET mobilisées dans le cadre de la politique Natura 2000 peuvent aussi l'être sur des zones à enjeu lié à la qualité de l'eau en application de la Directive cadre sur l'eau	Les MAEC contractualisées au titre d'autres enjeux que Natura 2000, dont les mesures « Eau », concernaient 75% des fonds MAEC totaux en France en 2014-2020.
Certification	Suivant les cas, les cahiers des charges des AOC/AOP fromagères peuvent inclure des conditions liées au maintien des prairies naturelles	Absence de bilan national sur effet environnemental
ICHN	L'indemnité compensatoire de handicaps naturels versée aux agriculteurs pour les surfaces fourragères, situées en zone défavorisée, qui respectent un chargement défini au niveau régional.	Concerne 45 % de la SAU nationale, pour un budget global d'1,1 milliard d'euros en 2019
Plantation de haies par collectivités	Divers programmes de financement de plantations de haies par diverses collectivités (régions, départements...) ou associations sur fonds divers.	Absence de bilan national
Mesure 4.4/8.2 PAC	Aide apportée aux investissements agricoles non productifs (4.4) et à la mise en place de systèmes agroforestiers (8.2) pouvant inclure la plantation de haies. Ces mesures sont cependant multidimensionnelles, et la biodiversité n'y est qu'un enjeu parmi d'autres.	Absence de bilan national

- **Les actions environnementales Natura 2000 et celles portées par le secteur agricole sont-elles quantitativement comparables ?**

Le secteur agricole est, en France comme dans toute l'Europe, largement subventionné. La majorité des agriculteurs perçoivent plusieurs types d'aides qui sont fonction des caractéristiques et de l'historique de leur exploitation. Depuis 2003, toutes les aides sont soumises au respect de certaines exigences environnementales. Ainsi, dans une logique de développement durable, et en cohérence avec l'ensemble des réformes de la politique entreprises depuis 1992, qui affichaient toutes l'objectif d'orienter les aides vers une meilleure prise en compte de l'environnement, les aides de la PAC ne devraient pas être particulièrement impactantes sur la biodiversité. Ce principe résiste difficilement à la réalité, comme nous le verrons plus loin. Néanmoins, il est intéressant, dans ce cadre, de mettre en regard les montants financiers et surfaces concernés par chacun de ces dispositifs au niveau national, et de replacer dans ce panorama les instruments spécifiques à Natura 2000.

	Dispositif	Pilier PAC	Montant 2018	% SAU France	% SAU UE (2014)
Outils Natura	MAEC Natura 2000	2	67 M€	14,6 % dans réseau 1,4 % total	8,9 % dans réseau 1,6 % total**
	Contrats ni-ni	-	4 M€	0,1 % dans réseau	-
	Part SAU en Natura 2000			10 %	11 %***
Autres outils	MAEC Agriculture Biologique	2	225 M€	4,2 %	5,9 %**
	Autres MAEC hors Natura 2000	2	198 M€	4,0 %	-
	ICHN	2	1 005 M€*	45 %	27 %**
	Aides du verdissement (paiements verts)	1	2 016 M€*	83,2 %***	78 %**
	Paiements de base, soumis à l'écoconditionnalité	1	3 707 M€*	88,4 %***	83.5 %**

Figure 131 : Comparatif des montants et surfaces concernés par les différents dispositifs de la PAC et des aides Natura 2000 en France et en Europe.

Sources : données ODR 2020, traitement UMS PatriNat sauf *projet de loi de finances 2020 (Houpert et Boytrell 2019), ** Alliance Environnement, *** CE 2020 (portail agridata.ec.europa.eu)

Cette simple comparaison quantitative a le mérite de relativiser les montants alloués aux mesures Natura 2000 par rapport aux autres outils PAC : en termes strictement quantitatifs, le poids des MAEC Natura 2000 est très faible (1,3% du montant des paiements directs du premier pilier, à titre d'exemple). Elle doit cependant être éclairée par les connaissances disponibles sur l'effet des différents instruments de la PAC sur la biodiversité.

Plusieurs rapports se sont penchés sur la question au niveau européen, et la littérature est aujourd'hui très riche sur le sujet. L'effet des aides du 1^{er} pilier, qui concentre encore aujourd'hui 85 % des aides en France (Loyat 2019) sur la biodiversité est fortement critiqué. Kirsch *et al.* (2017) ont ainsi montré que, en France, les exploitations ayant les effets les plus positifs sur l'environnement sont celles qui touchent le moins d'aides par hectare. Cet effet est lié aux aides du premier pilier, mais n'est pas suffisamment compensé par le second pilier. Plusieurs réformes ont pourtant cherché à rendre les aides du premier pilier plus vertueuses avec la mise en place de l'écoconditionnalité⁷⁴ en 2003 puis, en

2014, le « verdissement », qui soumettait à des conditions plus ambitieuses les « paiements verts », soit 30 % de l'ensemble des paiements du premier pilier. Le bilan qui en a été tiré par la Cour des Comptes Européenne (CCE 2017) est cependant sans appel : du fait tout autant d'une conception défectueuse que d'une mise en œuvre inadéquate par les Etats membres, les auteurs jugent qu'il est peu probable que le dispositif ait produit des effets favorables sur la biodiversité.

Le cas de l'écoconditionnalité mérite une attention particulière. Il comprend deux volets : les BCAE (cf. Figure 130) et les exigences réglementaires en matière de gestion, qui incluent la conformité des pratiques agricoles aux Directives Nature. Ce dispositif empêche donc en théorie les agriculteurs de porter atteinte aux enjeux Natura 2000, notamment en détruisant des habitats d'espèces d'intérêt communautaire. Il doit, par essence, assurer la cohérence des deux politiques, agricole et environnementale. Dans la pratique, ce volet fait l'objet de peu de contrôles (MTE *comm. pers*) et, en l'absence d'un porter à connaissance de la localisation des espèces et habitats auprès des agriculteurs⁷⁵, la mesure a peu d'impact. En outre la sanction en cas de manquement est limitée (réduction de 5% des aides perçues (MAA 2018)).

Plus globalement, une étude a permis d'apporter un diagnostic au niveau européen pour l'ensemble de la politique agricole (Alliance Environnement 2020). Selon ses auteurs, il reste difficile de conclure, du fait notamment de dispositifs de suivi insuffisants. Sur le premier pilier, ils jugent, de façon assez prudente, que l'effet est probablement négatif malgré certaines conséquences positives, en particulier sur la lutte contre l'érosion de surfaces agricoles (Brady *et al.* 2017). D'autres auteurs se montrent plus sévères comme Reif et Vermouzek (2019) qui documentent l'effet délétère sur la biodiversité des nouveaux Etats membres de leur accession à la PAC.

Il est donc probable que l'essentiel des subventions agricoles n'ait, au mieux, qu'un effet positif très limité sur l'amélioration de la biodiversité. Mais qu'en est-il des aides du second pilier, plus centrées sur les aménités environnementales ?

L'Indemnité Compensatrice de Handicap Naturel (ICHN) présente notamment un potentiel intéressant pour maintenir les surfaces toujours en herbe dans les régions d'agriculture extensive. Elle pourrait même permettre un certain ajustement de la charge pastorale (Salmon 2019). Mais cette mesure reste peu contraignante et se rapproche plus d'une politique de soutien agricole pur. Au final, et c'est la conclusion du rapport d'évaluation de 2020 (Alliance Environnement 2020), du fait de leur niveau plus élevé d'exigence, les MAEC sont reconnus comme l'outil le plus efficace de la PAC en matière d'effet sur la biodiversité.

- **Les MAEC dans et hors réseau Natura 2000**

Le dispositif Natura 2000 a donc permis de construire un réseau, basé sur des critères scientifiques de représentativité des habitats et espèces, qui concentre une part importante des moyens déployés au travers de l'outil reconnu comme le plus efficace pour préserver la biodiversité au sein de la PAC des surfaces : les MAEC. La politique Natura 2000 revient donc à mobiliser l'instrument le plus performant, au sens environnemental, de la PAC sur les territoires au patrimoine naturel le plus riche. Il s'agit là d'un bon résultat en termes de cohérence.⁷⁶

⁷⁵ Exception notable, en Normandie, une organisation a été mise en place entre les services de l'Etat, le Groupe Ornithologique Normand et les PNR. Elle a permis de construire un dispositif d'alerte en cas de présence d'un nid susceptible d'être détruit par des travaux agricoles, se traduisant par la mise en place de mesures de protection dans le cadre de cette conditionnalité. 31 nids ont été préservés par ce système en 2018 en Normandie (Debout 2019).

⁷⁶ A noter néanmoins que, à l'échelle de l'ensemble de la métropole, la part de MAEC, y compris localisées, qui se trouve dans le réseau Natura 2000 reste minoritaire (voir plus bas), ce qui contredit un discours ambiant qui tend à assimiler ces MAEC à des outils strictement « Natura 2000 ».

On rappellera néanmoins que, si les MAEC sont globalement reconnues comme l'outil de la PAC le plus performant au niveau environnemental, leur efficacité dans l'absolu n'est pas exempte de tout reproche. Nos travaux (voir chapitre 5.1) ont montré les limites de leur effet sur la biodiversité. Par ailleurs, des écueils sont aussi identifiés dans leur mise en œuvre. Les données de suivi financiers restent difficilement accessibles et interprétables (voir chapitre 5.2), et si nous avons pu en réaliser une synthèse au niveau national, leur accessibilité reste difficile au niveau des régions mais parfois aussi des sites. Plus largement, les animateurs des sites peinent souvent à être pleinement associés sur le terrain, les contrôles des agents de l'Etat restent essentiellement administratifs et portent peu sur le respect des prescriptions environnementales, de sorte qu'une fois la MAEC signée, elle peut ne pas être mise en œuvre, ou seulement partiellement (DREAL PACA comm. pers)⁷⁷.

Les sites Natura 2000 sont nettement plus concernés par les MAEC que le reste du territoire (24 % de la SAU en site Natura 2000 couvert par les MAEC, « systèmes » inclus, contre 6 % au niveau national). Pour autant, en valeur absolue, la majorité des surfaces actuellement en MAEC en France se situe aujourd'hui hors du réseau. Les MAEC peuvent en effet être déployées dans le cadre d'autres objectifs : enjeux eaux, Plan nationaux d'action, érosion...

Il est donc nécessaire de préciser les types de contrats et de fonctionnalité que ces MAEC recouvrent. La figure 131 ci-dessous montre que les caractéristiques des MAEC contractualisées sont sensiblement différentes dans et hors réseau : la part des MAEC « systèmes », prises à l'échelle de l'exploitation et moins exigeantes (cf. p. 115), est nettement plus élevée hors réseau, au détriment des MAEC « localisées », plus ciblées. En conséquence, alors que seulement 24 % des montants (et 28 % des surfaces) de l'ensemble des MAEC concerne le réseau, cette part s'élève à 38 % pour les MAEC localisées (43 % des surfaces).

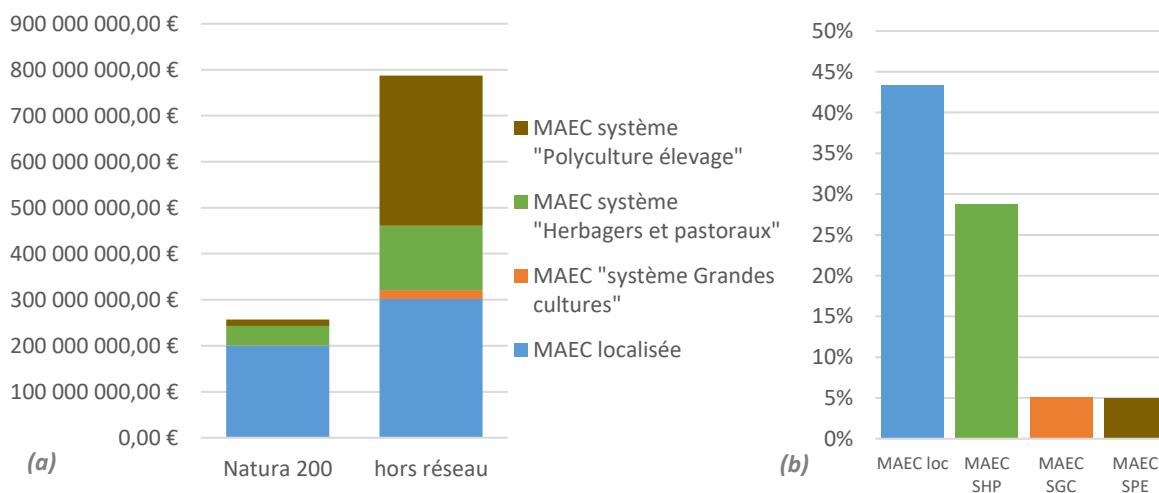


Figure 132 : (a) Montants contractualisés en MAEC dans et hors réseau Natura 2000 sur la période 2015/2019 (b) part de la surface contractualisée en MAEC qui se trouve dans le réseau Natura 2000 en 2018 selon les types de MAEC (données ODR/MTES)

Il est difficile de conclure sur l'efficacité d'une telle répartition des MAEC sur les espaces agricoles en termes de protection de la biodiversité. L'hypothèse vertueuse serait que les MAEC « localisées », et, dans une moindre mesure, les MAEC « systèmes » dédiées aux surfaces toujours en herbe sont utilisées, dans les sites, pour maintenir des écosystèmes agricoles patrimoniaux, sur les milieux

⁷⁷ Toujours en PACA, les MAEC ne permettent pas toujours de réduire certains effets négatifs du pastoralisme, devenu intensif pour rester rentable (surpâturage, pâturage à la mauvaise période, destruction de nichées ou de milieux fragiles...). Autrement dit, « dans le sigle MAEC, le A pèse beaucoup plus lourd que le E... (ceci même dans des parcs nationaux !) » (DREAL PACA comm. pers).

agropastoraux, alors que les MAEC « systèmes », en particulier celles dédiées aux grandes cultures et à la polyculture-élevage, sont plus utiles pour prévenir des pressions à une plus grande échelle, par exemple celle des bassins versants, que ce soit en réponse à des enjeux de qualité de l'eau ou de biodiversité, notamment aquatique. La réalité d'un tel modèle, qui répondrait aux limites exposées plus haut sur la limitation de l'action aux seuls périmètres des sites, demanderait cependant une analyse plus approfondie, que nous n'avons pas pu engager à ce stade de l'évaluation.

Nous analysons désormais les autres mesures de la PAC qui s'affichent comme favorables à la biodiversité, et leurs articulations à Natura 2000.

- **Le dispositif des prairies sensibles, l'agriculture biologique et la question du maintien des pratiques**

Le dispositif des « *prairies sensibles* » est l'un des trois critères du « verdissement » de la PAC. Il interdit la conversion des prairies permanentes dans certains secteurs définis au niveau national. En France, comme dans la majeure partie des Etats membres (Alliance Environnement 2020), ces secteurs ont été définis uniquement au sein des zones Natura 2000 (cf. Figure 133).

On peut interpréter ce choix comme une contribution de la PAC à la protection des habitats Natura 2000. On peut aussi le voir comme une redondance peu efficace : le maintien des prairies permanentes dans les sites Natura 2000 devrait pouvoir se faire par la seule application de l'article 6 de la Directive Habitats. De fait, il est soumis à autorisation dans la plupart des départements (cf. Figure 125c), où le dispositif « prairies sensibles » n'a donc pas de réelle valeur ajoutée écologique.⁷⁸

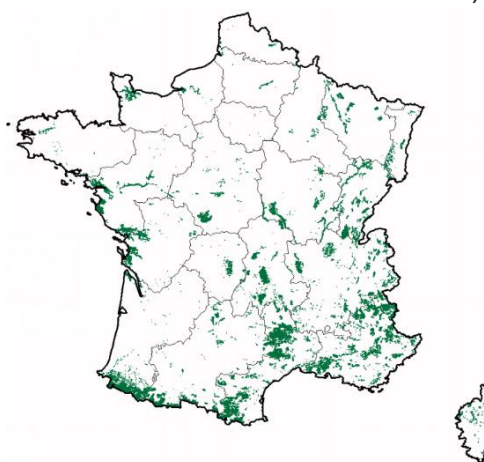


Figure 133 : localisation des secteurs dits de « prairies sensibles », où le retournement de prairie est interdit (source MAA 2015)

Les aides au maintien ou à la conversion en agriculture biologique. Les avantages de l'agriculture biologique pour la biodiversité sont bien documentés (Hole *et al.* 2005, Filippi-Codaccioni *et al.* 2009, Puig-Montserrat *et al.* 2017, Santangeli *et al.* 2019). La suppression des pesticides répond en effet à une pression importante (cf. Figure 130). Les mesures de soutien à l'agriculture biologique couvraient en 2018 4,2 % de la SAU française, soit un peu moins que l'ensemble des autres MAEC. Ces mesures sont moins souscrites dans les sites Natura 2000 que dans le reste du territoire (3,6 % de la SAU des sites), alors qu'on aurait pu s'attendre à un résultat inverse, notamment parce que le réseau Natura 2000 est plus présent dans les régions où l'agriculture biologique est la plus fortement implantée (quart

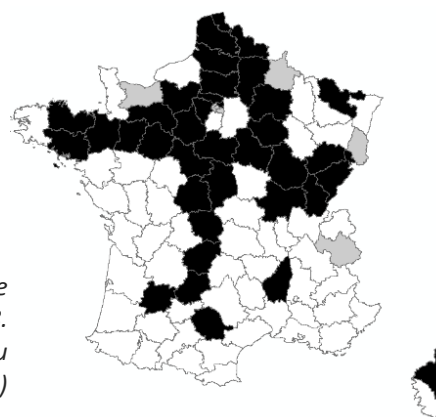


Figure 134 : comparaison des taux de contractualisation en MAEC de soutien à l'agriculture biologique dans et hors Natura 2000 en 2018. En noir, taux plus élevé dans le réseau, en blanc, plus élevé hors réseau et en gris, taux équivalent (données ODR- traitements UMS PatriNat)

⁷⁸ En réalité, cette redondance mériterait un examen plus approfondi, dans la mesure où les dispositifs ne portent généralement que sur une part des sites Natura 2000 du département concerné, et que cette part n'est pas nécessairement la même pour les deux outils.

sud-est). On voit sur la carte ci-contre que, dans ces régions, le taux de soutien à l'agriculture biologique est plus élevé en dehors du réseau. Cette différence ne s'inverse que dans les plaines agricoles du nord et de l'ouest de la France.

Ces données sembleraient indiquer une forme de « concurrence » entre MAEC et mesures de soutien à l'agriculture biologique, qui serait à étudier⁷⁹. Il resterait aussi à déterminer si cette répartition des rôles, MAEC dans le réseau, agriculture biologique en dehors, est favorable ou non aux espèces et habitats d'intérêt communautaire.

La question du maintien des pratiques : Les outils de la PAC utilisés dans le cadre Natura 2000 sont essentiellement efficaces pour maintenir la biodiversité liée aux systèmes agropastoraux, plutôt que pour diminuer les pressions de l'agriculture intensive. Ce constat, valable pour les outils Natura 2000, vaut également pour l'essentiel de la PAC. Pour expliquer cette concentration des moyens dédiés à la biodiversité sur le maintien des pratiques plutôt que la limitation des pressions, le rapport d'Alliance Environnement (2020) avance comme explication la nature des objectifs de conservation de Natura 2000, avec le fait que seuls des habitats semi-naturels, et non les cultures, sont protégés par la Directive Habitats. C'est oublier que l'état de conservation de ces habitats semi-naturels, de type prairies, dépend aussi des pratiques menées dans les parcelles adjacentes (Seibold *et al.* 2014).

L'inefficacité du traitement des pressions dues à l'agriculture intensive, s'explique donc par une difficulté à aller plus loin que des mesures de maintien des pratiques favorables, développées essentiellement par les systèmes agropastoraux peu intensifs. Celles-ci n'engendrant pas de surcout important, elles peuvent être attractives même avec des montants modestes. Ces montants ne suffisent plus quand il s'agit de pousser les agriculteurs à modifier leurs façons de travailler, quitte à diminuer leur rendement. Le résultat est sans ambiguïté : pour le cas des MAEC, la part de la SAU contractualisée est, à l'échelle française comme au niveau européen, beaucoup plus faible dans les grandes cultures que dans les types d'usage du sol plus extensif. Il est également frappant de constater que, même au sein des rares grandes cultures engagées en MAEC, ce sont les parcelles les moins productives qui sont sélectionnées pour mettre en œuvre ces mesures. Elles sont vues d'abord, pour l'agriculteur, comme un moyen complémentaire d'améliorer son revenu sur ses parcelles les moins productives. Le rapport d'Alliance Environnement (2020) le confirme : pour les agriculteurs, les montants des MAEC sont trop faibles, comparativement à leurs marges nettes pour les encourager à s'adapter et changer de pratique.

- ***L'enjeu du maintien des prairies : pourquoi tant d'attentions ?***

On l'a vu, les surfaces toujours en herbe concentrent une part très importante des moyens de la politique Natura 2000. Ce constat pose question au regard de l'analyse des enjeux que nous avons faite au début de ce travail : les milieux agropastoraux correspondent à des milieux importants pour les Directives Nature, mais pas au point de justifier un tel déséquilibre.

Cette place donnée à l'entretien des milieux est par ailleurs régulièrement questionnée, notamment par les auteurs qui remettent en cause une approche comptable basée sur le seul nombre d'espèces liées à ces milieux et souhaiteraient que plus d'attention soit portée aux habitats pour lesquels l'action de l'homme n'est pas nécessaire (Schnitzler *et al.* 2008, Navarro et Pereira 2012). Si on considère l'historique de ces prairies, d'autres interrogations surviennent : elles ont certes fortement régressé

⁷⁹ Des règles de non-cumul existent effectivement entre MAEC Natura 2000 et Agriculture Biologique de façon à ne pas financer deux fois une même mesure. En particulier, les MAEC Agriculture Biologique ne peuvent être combinées avec les MAEC systèmes et la MAEC Herbe_03 (absence de fertilisation minérale ou organique en prairie), qui constitue le type d'opération le plus largement contractualisé (37% des montants sur la période 2014-2020).

depuis les années 1970, mais cette diminution a fait suite à une longue phase de progression, de sorte que leur superficie actuelle n'est pas inférieure à celle estimée en 1825 (Plantureux *et al.* 2012). Pourquoi alors s'attacher autant à leur conservation ?



Figure 135 : différents types de surface toujours en herbe dans le réseau Natura 2000 : pelouses en cours de fermeture sur le Causse du Larzac, prairies littorales du site « Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys » (©P. Rouveyrol) et bocage sur le site « Vallée de la Charente moyenne et Seugnes » (© J. Coulombier).

Les profondes mutations qu'a connues le monde agricole dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle ont engendré une simplification et une homogénéisation du paysage : sous la poussée de la mécanisation et la recherche de productivité, les pratiques se sont intensifiées sur les parcelles les plus productives alors qu'en parallèle, les zones les moins fertiles, moins accessibles ou plus escarpées étaient délaissées. A l'échelle de l'ensemble du territoire, ces évolutions se traduisent par une binarisation de l'occupation des sols (Lepart *et al.* 2014) : d'un côté des surfaces dévolues à la production, fortement anthropisées, où la biodiversité n'a plus de place ou presque, de l'autre de vastes secteurs abandonnés par l'agriculture en dépit des politiques publiques de soutien, et où la forêt progresse.

Au sein des zones productives, la spécialisation croissante des activités agricoles a favorisé une autre binarisation. A l'échelle des régions agricoles, les pratiques s'homogénéisent : les surfaces toujours en herbe disparaissent des paysages de grandes cultures mais, à l'inverse, la part des prairies se maintient, voire progresse, dans d'autres régions qui se concentrent sur le seul élevage, principalement les bovins allaitants. Ce phénomène peut être relié à la baisse de l'autoconsommation (Chambre d'agriculture France 2019), qui expliquait le maintien de productions très différentes sur une même exploitation (notamment de cultures au sein des régions d'élevage).

Dans ce contexte, la conservation des prairies permanentes revêt un intérêt qui dépasse la seule valeur intrinsèque de cet habitat. Il constitue un moyen de maintenir une hétérogénéité paysagère et donc une biodiversité à cette échelle à deux niveaux :

- Dans les zones en déprise, le maintien de pratiques extensives permet de conserver des milieux à forte valeur patrimoniale, sorte d'héritage d'un *saltus* disparu (Poux *et al.* 2009), qui hébergent une biodiversité spécifique⁸⁰, et forment une transition entre zones cultivées et milieux forestiers,

⁸⁰ Cette biodiversité inféodée aux milieux ouverts peut par ailleurs avoir des origines très différentes : archéophytes ayant accompagné l'espèce humaine depuis l'arrivée de l'agriculture ou plus récemment, remontée d'espèces méditerranéennes, espèces issues de milieux marginaux, du type littoral, zones de divagation des cours d'eau (Lepart *et al.* 2014), espèces adaptées aux milieux ouverts entretenus par les grands

- Dans les secteurs cultivés, il constitue un moyen de compenser les pertes de capacité d'accueil des surfaces cultivées, en offrant un habitat, zone de nourrissage ou de reproduction, précieux pour de nombreuses espèces, en particulier l'avifaune (Bretagnolles *et al.* 2012).

Au-delà des espèces qui leur sont très spécifiquement liées, l'intérêt d'une politique de protection des milieux ouverts est donc aussi lié à leur capacité à compenser l'intensification des pratiques sur le restant de la surface agricole. Pour répondre à l'interrogation initiale, si au XIX^{ème} siècle, les prairies couvraient moins de surfaces qu'aujourd'hui, les pratiques qui avaient cours sur les parcelles cultivées étaient certainement nettement plus favorables à la biodiversité que celles que connaissent aujourd'hui les secteurs de grande culture (Lepart *et al.* 2007, Cattan 2014).

Dans cette optique, la conservation des prairies apparaît très pertinente vis-à-vis des objectifs de la Directive Habitats : elle permet une action à large échelle, portant sur une gamme étendue d'espèces, avec une dimension intégrée manifeste. Deux limites nous semblent néanmoins devoir être signalées :

- La politique Natura 2000 n'agit « positivement » que sur le premier type de binarisation, puisque, sauf cas « exceptionnel » (voir par exemple Bretagnolle *et al.* 2012), elle permet très difficilement la réimplantation de prairies au sein des cultures, du fait notamment de l'exclusion de celles-ci du réseau. Elle peut cependant, à la marge, limiter leur disparition par le dispositif d'évaluation des incidences.
- Elle ne traite que des conséquences en soutenant, par une aide financière directe, les agriculteurs dans leur entretien des prairies (ou en interdisant leur conversion le cas échéant dans le réseau de sites) et ne s'adresse pas aux mécanismes socioéconomiques moteurs de ces changements. Des actions de plus grande envergure sur la politique agricole et les filières pourraient à ce titre être plus efficaces. Mais, au regard de la disproportion de moyens avec les autres aides agricoles, on semble très loin d'un tel scénario.

Il est probable que cette concentration des moyens sur ces milieux ouverts a aussi un sens politique : entretenir les prairies, et donc maintenir une activité socioéconomique, en maintenant également des paysages auxquels les habitants sont attachés⁸¹, est certainement plus consensuel que de lutter contre des politiques d'intensification agricole ou d'urbanisation.

Au final, ces efforts produisent, du point de vue quantitatif du moins, des effets positifs sur les milieux agropastoraux, comme l'ont montré nos résultats sur les indicateurs STOC et les données Agreste (cf. chapitre 7). Néanmoins, si des résultats sont obtenus dans le réseau, la situation reste critique à l'échelle de l'ensemble du territoire, et questionne une nouvelle fois la capacité de la politique Natura 2000 à contrer « seule » ces tendances négatives, d'autant plus si elle le fait dans une logique de soutien économique, peut-être disproportionnée par rapport à ses moyens, et dont on peut se demander si elle n'outrepasse pas ses objectifs initiaux.

Enfin, ces efforts portés sur les milieux agropastoraux ne devraient pas se faire au détriment des autres milieux dont on a vu qu'ils portaient des niveaux d'enjeu équivalents.

herbivores sauvages disparus (Lecomte 2019)... Elle a comme point commun de trouver dans les milieux ouverts entretenus par l'Homme un milieu de substitution à un habitat qui s'est éteint ou considérablement raréfié.

⁸¹ Voir notamment Floch *et al.* 2005 sur les aspects sociaux des enjeux liés à la fermeture des paysages. On peut aussi mentionner les nombreux travaux sur une préférence des êtres humains pour les paysages semi-ouverts (Oriens 1980 in Moura *et al.* 2017, Balling et Falk 1982).

- **Bilan : quel effet de la politique « Natura 2000 » sur les politiques agricoles ?**

Le réseau Natura 2000 mobilise à lui seul 38 % des surfaces en MAEC localisées, qui constituent l'outil de gestion écologique réputé le plus efficace de la PAC. Néanmoins, à l'échelle de l'ensemble de la PAC, incluant les aides moins ciblées, et plus largement du poids économique du secteur, la part des montants alloués à Natura 2000 reste marginale.

On l'a vu, l'intensification agricole et plusieurs effets liés à la logique de spécialisation des territoires sont délétères à l'échelle du territoire national, pour les milieux riches en biodiversité. Or malgré les annonces et les mesures et fonds dédiés depuis près de trente ans, il n'y a pas d'inversion de tendance. Les raisons sont assez claires, d'une part, comme nous l'avons montré, les MAEC (surtout lorsqu'elles sont ciblées) se concentrent au sein des sites Natura 2000, donc dans des espaces limités. Et d'autre part, elles ne sont mises en œuvre que pour un nombre d'actions elles aussi relativement limitées : maintien des milieux ouverts, et soutien aux pratiques existantes agropastorales pour freiner le retournement des prairies au sein du réseau, par contre elles n'interviennent ni sur les pollutions agricoles phytosanitaires, ni sur la fertilisation sur la parcelle où dans des parcelles adjacentes ni sur les fauches précoces, etc. Par ailleurs, même au sein du réseau, elles produisent des effets mais à un niveau qui reste limité (Locquet 2016).

Mais surtout, rappelons-le, la politique Natura 2000 a des objectifs de résultats à l'échelle des zones biogéographiques, via des logiques en partie contractuelles. On pourrait donc s'attendre à ce que le ciblage des fonds et des mesures agroenvironnementales de la politique agricole soient complémentaires, et se déploient beaucoup plus largement, y compris en dehors du réseau, là où les pressions sont fortes, y compris sur des milieux où les espèces et habitats ciblés restent encore largement distribués.

Il reste donc questionnable, en termes d'efficacité écologique et étant donné les moyens alloués, que ces mesures contractuelles s'appliquent en majorité au sein d'espaces protégés. En termes d'efficacité sur la biodiversité à l'échelle du territoire, les bénéfices semblent encore bien maigres (Locquet 2016). Ne serait-il pas plus efficace de consacrer des fonds propres à la politique environnementale en tant que telle, tout en multipliant les fonds agroenvironnementaux de la politique agricole en dehors du réseau, ou dans les parcelles adjacentes, là où justement les processus d'intensification se développent et ont du mal à être freinés par la seule politique du réseau ?

L'exemple des prairies illustre bien les points forts et les lacunes de la politique : Natura 2000 est plutôt efficace pour les conserver sur les parcelles peu productives, dans un contexte de déprise agricole mais aussi pour lutter contre les retournements au sein du réseau. Cette efficacité explique les résultats obtenus dans le chapitre 7. Des incertitudes demeurent par contre sur la pertinence des outils pour contrer les autres pressions liées à l'intensification agricole sur ces prairies : fauche trop précoce, fertilisation sur la parcelle où dans des parcelles adjacentes...

A l'échelle de la politique Natura 2000, la disproportion des moyens en faveur du maintien des milieux ouverts est questionnable, sachant que les mesures n'agissent ni sur la problématique des intrants en zones cultivées, ni sur la tendance lourde de l'homogénéisation des paysages à l'échelle nationale, dont l'impact sur les milieux est fort. L'articulation avec des mesures de type MAEC déployées au-delà des sites pour répondre à des enjeux précis constitue une première réponse potentielle : en mettant en œuvre des MAEC sur un périmètre dépassant le site mais conçu pour participer à sa conservation, la politique se donne les moyens de gagner en efficacité. La réalité de la mise en œuvre de ce type de solution nécessiterait plus d'analyses. Au vu de la part, très faible, de grandes cultures concernées par les MAEC en France, y compris hors réseau, on peut penser qu'elle reste insuffisamment utilisée.

La politique Natura 2000 permet de concentrer au sein du réseau une part importante des MAEC, outil de la politique agricole commune. Les moyens mis en œuvre pour le maintien des milieux ouverts se justifient par le niveau d'enjeu de ces écosystèmes, et combinent de façon efficace des incitations au maintien des pratiques favorables et des outils réglementaires pour éviter les destructions.

Néanmoins, la disproportion des moyens en faveur de la lutte contre la fermeture des milieux, donc sur une pression s'exerçant sur un seul type de milieu, ne correspond pas au diagnostic des enjeux que nous avons réalisé qui montre l'importance d'agir sur tous les milieux et plusieurs pressions. De plus le dispositif affiche des lacunes pour traiter des conséquences négatives de l'intensification agricole sur les milieux. Ces difficultés sont à relier avec le faible niveau de moyens mis en œuvre à l'extérieur des sites, où s'exercent l'essentiel de ces pressions.

8.2.2 La sylviculture

8.2.2.1 La filière forestière et ses liens avec Natura 2000

- **La forêt française et la filière sylvicole**

La forêt constitue, après les terres agricoles, le second type d'occupation des sols en France : 31 % de la surface pour la métropole (IGN 2018). Sa place dans l'économie est certes moins importante que celle de l'agriculture, mais la filière sylvicole représente en France 60 milliards d'euros et près de 440 000 emplois (Cour des Comptes 2020). La France abrite la quatrième plus vaste forêt d'Europe, et la troisième en volume de bois sur pied (MAA 2017). En dépit de cette abondance de matière première, le secteur présente un déficit commercial chronique, du fait en particulier de la difficulté à développer la transformation du bois en France plutôt que l'exportation directe.

La forêt française est vaste et très diversifiée. Les feuillus recouvrent 67 % de la surface mais 83 % du volume des sciages repose sur les résineux (MAA 2017) : bien que le prix du mètre cube de feuillu reste plus élevé, l'industrie de la transformation s'est majoritairement tournée vers la valorisation des résineux, de préférence de diamètre peu élevé. Les conditions de gestion ne sont pas homogènes : 33 % des surfaces sont classées difficiles d'exploitation, essentiellement dans les zones montagneuses, sans pour autant que ces parcelles soient non exploitées (IGN 2018).

La surface occupée par la forêt est en extension constante depuis 1830, date de son minimum historique (Cinotti 1996), sous l'effet de l'exode rural, de la baisse de la demande en bois de feu et d'une politique de reboisement par l'Etat. Cet accroissement tend à ralentir mais il reste très net. Cette croissance n'est pas compensée par l'exploitation : moins de la moitié de l'accroissement biologique est prélevé, de sorte que le volume sur pied augmente de façon continue : + 45 % de 1985 à 2014 (IGN 2018).



Figure 136 : Parcelle en sylviculture - © P. Rouveyrol

La France dispose d'une politique forestière ancienne, marquée par une approche centralisée et portée par un corps national fortement structuré au travers de l'administration des Eaux et Forêts puis de l'Office National des Forêts (ONF). Elle s'est longtemps basée sur une répartition spatiale des fonctions : la production de bois pour les massifs de plaine et la conservation, en particulier vis-à-vis des risques naturels, en montagne (Sergent 2010, Neyroumande et Vallauri 2011). Depuis la fin du XXème siècle, elle affiche une volonté de prendre en compte la multifonctionnalité des forêts : écologique, économique et sociale (Barthod 2015)⁸². En témoigne notamment la Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la Forêt (LOAAF) de 2014 qui reconnaît comme d'intérêt général la conservation de la biodiversité forestière. Cette multifonctionnalité, qui cultive donc le principe du « *land sharing* », est notamment justifiée par des études montrant que la part de la vente de bois dans l'évaluation monétaire des services rendus par la forêt française est largement minoritaire (Chevassus-au-Louis et Pirard 2011).

⁸² Barthod (2015) montre cependant que cette notion de multifonctionnalité n'a au final jamais intégré les textes réglementaires, si ce n'est dans la LOAAF de 2014, mais uniquement à l'échelle du massif forestier, ce qui laisse la porte ouverte à une spécialisation à des échelles spatiales plus réduites.

Le programme national de la forêt et du bois (MAA 2017), rédigé en application de la LOAAF, ne réserve cependant qu'une place limitée à la biodiversité, tout en affichant des objectifs forts d'accroissement de la production (+26 % de prélèvements en volume à l'horizon 2026) et en prévoyant l'augmentation de la part des résineux.

La forêt française est privée à 75 %, dont seulement un cinquième dispose d'un plan de gestion. Le reste se répartit entre forêt des collectivités (16 %) et forêts domaniales (9 %), toutes gérées par l'ONF. Les prélèvements sont nettement plus forts dans les forêts publiques (IGN 2018). Les propriétaires forestiers, publics ou privés, doivent aujourd'hui composer avec des attentes de plus en plus fortes du reste de la société : loisir, paysage, biodiversité, pour la prise en compte desquelles une gouvernance plus inclusive reste à construire (Sergent 2010).

En termes de biodiversité, la forêt est généralement considérée, en opposition aux milieux ouverts entretenus par les activités humaines, comme le milieu « naturel » par excellence, avec une dimension symbolique de refuge, même si la quasi-totalité des surfaces en France a été exploitée par l'Homme⁸³. Une part importante de la biodiversité nationale est inféodée aux milieux forestiers, et en particulier au bois mort (Dudley *et al.* 2004, Gosselin et Laroussinie 2004). L'enjeu pour ce milieu en expansion sur le territoire métropolitain porte donc actuellement plus sur le maintien ou l'amélioration de sa fonctionnalité en tant qu'écosystème que sur sa surface, si tant est qu'il n'y ait pas un changement drastique de politique forestière avec un accroissement massif des coupes, qui ne laisserait qu'une place limitée aux enjeux de biodiversité.

- **Importance de la filière sylvicole pour Natura 2000**

Nous avons montré dans le chapitre 3.1.1 la part que les annexes des Directives Nature font aux milieux forestiers : ils représentent 19 % des habitats d'intérêt communautaire, avec une importance un peu moindre pour les espèces. Les surfaces concernées sont importantes, bien réparties sur l'ensemble des domaines biogéographiques, avec une responsabilité particulière du domaine continental, qui abrite les plus fortes surfaces, tandis que le domaine alpin est le plus « dense ». L'état de conservation demeure insuffisant au regard des objectifs affichés, mais se révèle meilleur que celui de la plupart des autres milieux. Ce relativement bon état écologique est visible également au travers des données de suivi des oiseaux communs (voir chapitre 7.4).

Contrairement à d'autres milieux, les différences d'état de conservation entre domaines biogéographiques pour les enjeux forestiers sont peu marquées. Le domaine atlantique apparaît le plus dégradé. Les pressions majeures correspondent très majoritairement, sur l'ensemble du territoire, à des modes de gestion sylvicole inadaptés : transformation des peuplements, impacts des travaux, notamment sur les sols, ou encore place insuffisante laissée aux stades matures.

Les liens entre la sylviculture et les objectifs de conservation du réseau Natura 2000 sont donc forts. Les indicateurs disponibles au niveau national sont cependant à interpréter avec précaution. Les deux cartes ci-dessous, produites par l'IGN en fournissent un exemple : elles comparent un indicateur de pression, le prélèvement de bois à l'hectare, et un indicateur d'état de conservation : la quantité de bois mort au sol. Le quart nord-ouest se caractérise par de forts prélèvements et un faible volume de bois mort, à l'inverse par exemple des Pyrénées. On peut donc être tenté de relier les deux indicateurs. Mais la Méditerranée (faible prélèvement et faible taux de bois mort) ou le Limousin (fort prélèvement, fort taux de bois mort) sont des contre-exemples. D'autres facteurs seraient à prendre en compte,

⁸³ Au niveau européen, seuls 0,87 % des forêts du continent peuvent être qualifiées de primaires (Sabatini *et al.* 2018). En France métropolitaine 29 % des forêts seraient « anciennes » (Cateau *et al.*, 2015). On peut citer également le chiffre de 30 000 ha de forêts « *non perturbées par l'homme* » en France métropolitaine fourni par les indicateurs de gestion durable (IFN 2010) à partir de données ONF et IGN de 1994.

comme la productivité des peuplements et les modalités de gestion (préservation ou non d'arbres habitats par exemple, traitement irrégulier...).

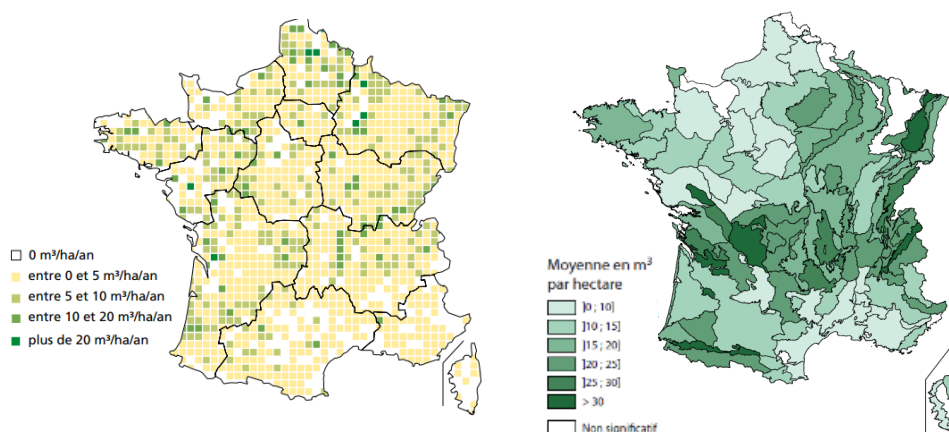


Figure 137 : Répartition des prélèvements de bois sur la période 2009-2017 (IGN 2019) et volume par hectare de bois mort au sol (IGN 2015)

8.2.2.2 Quelle action de Natura 2000 au sein des politiques forestières ?

• La forêt dans le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 couvre 19 % des forêts métropolitaines (chapitre 4.2). Mais surtout, la part de forêt dans le réseau est très forte : 38 % de la surface classée Natura 2000 est forestière (cf. Figure 37). Pour autant la représentation des espèces et habitats ciblés par la Directives Habitats et inféodés aux milieux forestiers dans le réseau n'est pas optimale : nos résultats sur les aires de répartition ont montré que les espèces et habitats qui lui sont liés sont les moins bien couverts (chapitre 0).

La forte part du réseau occupée par des forêts est plutôt liée à l'importance de la couverture forestière sur l'ensemble du territoire : elle est, mécaniquement, d'autant plus forte dans le réseau qu'il se concentre sur les terres non cultivées ou urbanisées (chapitre 4.2) : s'il y a beaucoup de forêts dans le réseau Natura 2000, c'est parce que les sites ciblent uniquement les milieux naturels et semi-naturels et que ceux-ci correspondent pour une large part par la forêt. Le réseau Natura 2000 français est donc certes fortement boisé mais la désignation des sites en France a finalement relativement peu ciblé les forêts. Il est à ce titre intéressant de comparer la situation de la France aux Etats membres voisins dont la couverture forestière totale est proche. Selon des données européennes, 17 % des forêts étaient couvertes par le réseau Natura 2000 en France en 2013 contre 29 % en Espagne, 27 % en Italie, et 24 % en Allemagne⁸⁴ (CE 2015).

A noter plusieurs points qui distinguent la forêt classée en Natura 2000 de celle présente sur le reste du territoire : une plus grande part (39 %) est publique, contre 25 % au niveau national. Par ailleurs, le stock de bois à l'hectare y est moins élevé (159 m³/ha) qu'au dehors du réseau (171 m³/ha) (IGN 2018), peut-être en lien avec la forte présence de Natura 2000 en zone méditerranéenne, où ce stock est plus faible.

⁸⁴ Selon les données de la Banque mondiale, La couverture forestière nationale de ces pays était en 2016 de 37 % en Espagne, 32 % en Italie et 33 % en Allemagne contre 31 % pour la France (<https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/AG.LND.FRST.ZS>)

- **L'action de Natura 2000 pour les forêts**

Notre travail a montré que les contrats forestiers Natura 2000 sont peu utilisés : seuls 14 % des sites en ont mis en œuvre entre 2007 et 2019, avec un nombre de contrats par site très limité (chapitre 5.2.5). La plupart des contrats portaient sur la mise en place d'îlots de vieillissement. A ces mesures contractuelles s'ajoutent les moyens déployés dans le cadre de projets Life, dont nous avons montré qu'ils donnaient une place significative à la forêt (18 % des espèces et habitats visés), même s'ils ne concernent également qu'une part minoritaire des sites (chapitre 6).

Quelle est l'efficacité de ces mesures ? Nous avons montré que le niveau de suivi était encore insuffisant pour conclure sur cette question (chapitre 0). L'efficacité des contrats forestiers a notamment été critiquée sur le plan économique, du fait d'un rapport coût/gain en biodiversité prohibitif (Hily *et al.* 2015), malgré des résultats avérés sur l'amélioration de l'état de conservation des habitats (Vaezin *et al.* 2014).

En dehors de ces mesures de gestion, l'action de Natura 2000 pour la forêt passe essentiellement par le régime d'évaluation des incidences. Il s'applique notamment aux documents de gestion, soit par une évaluation directe, soit par le biais de l'agrément au titre de l'article L11 du code forestier. Pour les forêts privées, il s'agit du dispositif des « annexes vertes ». Il n'a pour l'heure pas encore été réellement évalué en termes d'efficacité environnementale.

- **L'intégration de Natura 2000 dans les politiques forestières nationale et européenne**

Contrairement au cas de l'agriculture, il n'existe pas de politique forestière européenne, le bois ne figurant pas dans les produits cités par le traité de Rome. Ce n'est qu'en 1998 qu'une stratégie communautaire émerge, à laquelle a succédé en 2013, l'actuelle « Stratégie de l'UE en faveur des forêts » (CE 2013), qui doit être renouvelée en 2021. Elle vise à mieux coordonner les différentes politiques nationales. Non contraignante juridiquement, elle met en avant, de façon plus marquée que les programmes nationaux français, l'objectif de multifonctionnalité.

Il n'existe donc pas de fonds communautaire dédié à la forêt. Néanmoins des financements peuvent être utilisés au sein du FEADER : au niveau européen, 5,4 milliards d'euros ont été alloués aux mesures forestières entre 2007 et 2013 (CE 2013), soit 5 % du FEADER et 1 % du budget de la PAC. Elles sont de natures diverses : aides au reboisement, prévention des incendies, investissements techniques, et ne concernent pas spécifiquement la biodiversité. Sur ce thème, en France, en l'absence de déploiement de mesures sylvo-environnementales (voir chapitre 6.4.3), les fonds environnementaux dédiés à la forêt se limitent donc aux contrats forestiers.

Un rapport de la Cour des Comptes (2020) évaluait à 1,16 milliard d'euros par an l'ensemble des soutiens publics apportés à la filière forestière française pour la période 2015-2018, portés principalement par le ministère de l'Ecologie au titre du bois énergie. La part des crédits budgétaires consacrés à la préservation de la biodiversité est marginale : 4,7 M€ par an en moyenne, principalement pour les compensations versées à l'ONF au titre de ses missions d'intérêt général, et dans une moindre mesure pour les contrats Natura 2000 (de l'ordre d'1 M€ par an, cf. chapitre 5.2.5).

En réalité, plus que par des financements spécifiques, la politique forestière française entend garantir la multifonctionnalité des forêts par le système de plans de gestion à l'échelle des propriétés. Toutes les forêts sont soumises à l'exigence d'une gestion durable au titre du code forestier, les propriétaires devant « *contribuer, par une gestion durable, à l'équilibre biologique et à la satisfaction des besoins en bois et autres produits forestiers* » (article L112-2). Obligatoires au-dessus d'un certain seuil de surface, et devant être approuvés par les autorités publiques, les plans de gestion ouvrent en outre l'accès à certains avantages fiscaux.

A cette première garantie de gestion durable peut s'ajouter une démarche de certification volontaire : elle consiste à vérifier la conformité de la gestion menée à des standards définis par des labels privés,

et censés apporter un avantage concurrentiel sur le marché. En France, deux labels coexistent : FSC et PEFC. Le premier est peu utilisé, il certifie 63 000 ha au niveau national (Cour des comptes 2020), tandis que le second concernait 5,7 millions d'ha (IGN 2015), soit nettement plus que les 3,2 millions d'ha de forêts classées Natura 2000. Les deux systèmes mentionnent Natura 2000 dans leurs référentiels : PEFC demande de « *prendre en compte les modalités d'intervention préconisées dans les documents d'objectifs* » (PEFC France 2017) tandis que FSC est plus exigeant et classe toutes les zones Natura 2000 en enjeu à « *Haute valeur de conservation* » que le gestionnaire se doit de maintenir ou de restaurer (FSC France 2018).

Les programmes de subventions agricoles à objectif environnemental mobilisés par Natura 2000 n'ont donc pas d'équivalent dans le secteur forestier. Le rôle de la certification resterait à évaluer. Cependant, étant donné la façon dont Natura 2000 y est intégré, il est probable qu'il constitue plus un outil complémentaire, renforçant la prise en compte du réseau, qu'une alternative à Natura 2000. Il ressort donc de ce rapide panorama que les outils proposés par le dispositif Natura 2000, avec ses deux volets que sont les contrats et le régime d'évaluation des incidences, n'ont pas vraiment d'équivalent dans la politique forestière française. En dépit de ses insuffisances, liées en particulier au faible nombre de contrats, le dispositif Natura 2000 a donc un potentiel important pour améliorer l'état de conservation des milieux forestiers.

- **Les résultats : quelle différence de niveau de pression et d'état de conservation ?**

En termes de pression, il n'est pas possible d'utiliser des indicateurs d'occupation du sol comme cela a pu être fait pour les enjeux agricoles. Néanmoins, l'IGN fournit des estimations intéressantes concernant les taux de prélèvement en bois : ils atteignent 48 % de l'accroissement biologique au sein des sites, ce qui est légèrement inférieur aux forêts en dehors du réseau (taux de prélèvement de 56 %) (IGN 2018), alors même que Natura 2000 comprend plus de forêts publiques, en moyenne plus exploitées. Une telle différence est également identifiée par Colin et Thivolle-Cazat (2016). Lefevre *et al.* (2016) l'expliquent par une bonne application de la réglementation, qui se ferait de plus avec un niveau d'acceptation locale remarquable. A noter que, selon la Cour des comptes (2020), ce différentiel est plus fort pour les parcs nationaux, où le taux moyen de prélèvement est de 23 %, alors qu'à l'inverse, pour les parcs naturels régionaux, le taux de prélèvement est plus fort que sur le reste du territoire (60 %) ⁸⁵.

Concernant les résultats sur les indicateurs d'état de conservation, nous n'avons pas détecté de différence sur l'évolution des populations d'oiseaux communs forestiers entre l'intérieur et l'extérieur du réseau, mais ceux-ci se situaient déjà à un bon niveau sur l'ensemble du territoire (chapitre 7.4). En revanche, les résultats obtenus par Maciejewski (2021) sur l'augmentation de la quantité de très gros bois, plus forte dans le réseau, sont très encourageants : ils jouent sur un facteur clef de l'état de conservation, la maturité des peuplements.

Comment expliquer ces bons résultats ? Etant donné la faiblesse des moyens alloués aux contrats forestiers, il est peu probable qu'ils en soient les premiers responsables, en dépit de leur effet potentiel identifié par Vaezin *et al.* (2014). Au regard de l'analyse de la filière que nous venons de présenter, il nous paraît plus intéressant de se pencher sur la question de la prise en compte des sites Natura 2000 dans la gestion sylvicole : est-elle suffisante pour pouvoir expliquer ces résultats ? Nous nous appuyons pour apporter des éléments de réponse à cette question sur l'exemple de la forêt publique, bien représentée dans le réseau Natura 2000.

⁸⁵ Ce qui peut être un indice du rôle joué par ces derniers espaces sur la dynamisation de la filière sylvicole, qui fait effectivement souvent partie des objectifs affichés dans les chartes de PNR.

8.2.2.3 La prise en compte de Natura 2000 dans la gestion forestière courante : l'exemple de la forêt publique

La forêt publique porte une forte responsabilité pour les milieux forestiers du réseau Natura 2000 : en métropole, 26 % de la surface de forêt communale et 38 % de la forêt domaniale se trouvent en zone Natura 2000 (Fédération nationale des Communes forestières 2016). Quelles actions sont menées sur ces milieux pour contribuer à l'atteinte des objectifs Natura 2000 ?

Les résultats présentés ici sont issus d'une série d'entretiens réalisés avec des agents de l'ONF à plusieurs échelles : au niveau national, et, au sein de la Direction territoriale Centre-Ouest-Atlantique, aux niveaux Direction, agence, et local. Ils n'ont donc pas la vocation d'être représentatifs de l'ensemble du territoire mais offrent une première illustration de la manière dont la politique Natura 2000 est intégrée à la politique de l'établissement.

- **L'ONF et Natura 2000, implication de l'établissement dans la politique**

L'ONF est impliqué dans la politique Natura 2000 à deux titres. En tant que gestionnaire des forêts de l'Etat et des collectivités, il fait partie des acteurs directement concernés par les sites Natura 2000 recouvrant ces forêts et contribue dans ce cadre à la mise en œuvre des outils de la politique : ainsi, l'ONF s'est engagé dans de nombreuses chartes Natura 2000, dispositif qui couvre désormais 36 % des forêts domaniales, même si, comme on l'a vu plus haut, l'efficacité de cet outil, qui permet notamment à l'ONF de s'exonérer de la TFNB sur ces forêts en contrepartie d'engagements peu contraignants, reste à démontrer pleinement. Par ailleurs, l'ONF est lui-même animateur de 41 sites Natura 2000.

Au niveau national, l'ONF a disposé durant plusieurs années d'un poste dédié entièrement à la politique Natura 2000. Ce poste a été supprimé depuis. Plutôt qu'un désengagement, cette évolution est cependant ressentie par les acteurs interrogés comme le signe d'une décentralisation de la politique Natura 2000 au sein de l'établissement.

- **La forêt publique, un milieu peu ciblé par les contrats Natura 2000**

Comme l'a montré l'analyse des données de financement (voir partie 5), les contrats forestiers sont nettement moins mobilisés que les autres mesures. Dans les forêts publiques, plusieurs causes peuvent expliquer ce faible taux de contractualisation : en premier lieu, la lourdeur administrative des dossiers, qui nécessitent parfois plus d'un an d'instruction avant de voir l'action mise en œuvre, décourage beaucoup de projets. L'impossibilité pour l'ONF, dans une partie du territoire, de faire réaliser les travaux en régie constitue un obstacle supplémentaire : les règles de montage des demandes de subventions nécessitent de faire intervenir des prestataires externes alors que l'ONF dispose de la main d'œuvre en interne. Des projets de simplification administrative, via la mise en place d'un dispositif de barèmes, existent mais ils tardent à se concrétiser.

Enfin le cas des forêts publiques semble mal pris en compte dans les priorisations budgétaires : des cas sont ainsi rapportés où les services déconcentrés de l'Etat faisaient savoir aux porteurs des contrats que les dossiers concernant la forêt publique ne seraient pas prioritaires, décourageant *in fine* tout dépôt de dossier. La logique de ces services est que l'Etat, en tant que gestionnaire des forêts publiques, doit passer après les autres acteurs. Côté ONF, à l'inverse, on considère que, dans les forêts domaniales, toute mesure de gestion en faveur de la biodiversité doit prioritairement faire l'objet d'un contrat Natura 2000.

La situation est hétérogène selon les régions, en lien avec les politiques et le fonctionnement de chaque DREAL, mais, sans doute sous l'effet de l'un ou l'autre de ces mécanismes, les chiffres que nous avons présentés montrent bien que le résultat est partout plus ou moins le même : les contrats forestiers sont faiblement mis en œuvre.

- **La prise en compte des sites Natura 2000 en forêt publique dans les textes**

Si les contrats forestiers sont peu mis en œuvre, que reste-il, hors du cadre réglementaire de l'évaluation des incidences, qui distingue la gestion forestière publique en zone Natura 2000 de celle menée dans le reste du territoire ?

La gestion des forêts publiques se fait dans le cadre de plans de gestion sylvicoles : les plans d'aménagement. Le contenu de ces aménagements est adapté à chaque forêt mais il doit suivre, pour les forêts domaniales, des principes établis au niveau national, et présentés dans des Directives Nationales d'Aménagement et de Gestion pour les Forêts Domaniales (Office national des forêts 2009), approuvées par le Ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche. Dans la lignée du Grenelle de l'Environnement de 2009, ils sont basés sur le principe de la multifonctionnalité.



Figure 138 : deux sites Natura 2000 en forêt domaniale : sentier en Massif de Fontainebleau et bois mort sur le site Vallée du Riberot et massif du Mont Valier - © P. Rouveyrol

Les instructions de ces Directives nationales, décrites de façon opérationnelle par le Manuel d'aménagements pour les forêts publiques, fournissent des critères pour hiérarchiser spatialement les enjeux. Le classement en niveaux d'enjeux est fait pour les quatre fonctions principales assurées par ces forêts : production ligneuse, fonction écologique, fonction sociale et protection contre les risques naturels.

La présence de sites Natura 2000 est explicitement mentionnée dans ces critères. Natura 2000 y est assimilé aux zones à « *statut de protection réglementaire* », entraînant le classement en « *enjeu moyen* ». ⁸⁶ Par ailleurs, les directives d'aménagement stipulent que « *les documents d'aménagement doivent être compatibles avec les documents d'objectifs, chartes (cœur de Parc national) et plans de gestion approuvés par l'autorité administrative* » (ONF 2009).

Le réseau Natura 2000 est également mentionné dans l'instruction de l'ONF concernant la conservation de la biodiversité dans la gestion courante des forêts publiques (ONF 2018) : il y est indiqué que les taux de 1 % d'ilots de senescence et de 2 % d'ilots de vieillissement à atteindre en forêt domaniale pourront être portés respectivement à 3 et 5 % sous réserve d'obtention de financements spécifiques, dont les contrats Natura 2000. Ici il est donc bien attendu que la politique finance une pratique qui irait au-delà de ce sur quoi l'établissement s'engage.

Enfin, pour les forêts publiques de petite taille, la présence d'un site Natura 2000 garantit aussi qu'elle dispose d'un plan d'aménagement détaillé, plus propre à garantir la prise en compte adaptée de tous les enjeux. En effet, si les forêts publiques peuvent désormais ne faire l'objet que d'un document de

⁸⁶ Dans un cadre qui dépasse le seul cas de la forêt publique, on peut également citer le projet Gerboise (Landman *et al.* 2018), visant à fournir aux gestionnaires forestiers des recommandations et conseils concernant la gestion de la fertilité des sols. La présence d'un site Natura 2000 y constitue un critère justifiant d'adopter des pratiques d'exploitation plus respectueuses des sols.

gestion simplifié, le règlement type de gestion, lorsqu'elles ne dépassent pas 25 ha, cette possibilité n'est pas ouverte aux forêts présentant « *un intérêt écologique important* » : c'est le cas des forêts faisant l'objet d'un classement au titre du code de l'environnement, dont le réseau Natura 2000 fait partie (Article R212-8 code forestier).

- ***Quelle mise en œuvre dans la pratique ?***

En pratique, la prise en compte de Natura 2000 dans la rédaction des documents d'aménagements de chaque forêt est systématique. Aucun cas d'intégration insuffisante n'a été rapporté selon les acteurs interrogés. A l'inverse, le critère Natura 2000 est fortement intégré dans la gestion. A titre d'illustration, nous a ainsi été cité un cas où l'intégration de certaines parcelles au réseau Natura 2000 a motivé leur classement, avec les parcelles adjacentes, en zone hors sylviculture, donc non exploitée : une telle décision allait pourtant bien au-delà des prescriptions du docob qui se contentait, sur le site en question, de proscrire pour cet habitat son enrésinement, allant jusqu'à envisager la gestion en taillis. L'intégration des enjeux Natura 2000 aux règlements d'exploitation, qui cadrent les modalités des travaux forestiers est également réelle. Enfin, ces pratiques semblent s'appliquer aussi bien en forêt domaniale qu'en forêt communale.

La limite de cette politique concerne les cas où une gestion active, au-delà de la non-exploitation de tout ou partie d'une parcelle, est nécessaire. La règle est que cette gestion soit financée par les contrats Natura 2000, les crédits ONF étant limités et réservés pour partie aux sites les plus remarquables⁸⁷. Etant données les difficultés liées à ces contrats Natura 2000, elle se fait donc souvent avec les moyens disponibles, et dépend fortement de la sensibilité de l'agent en charge de la forêt, ainsi que de sa hiérarchie.

Dans certains cas, un manque de cadrage technique est aussi rapporté, avec par exemple l'absence d'itinéraires sylvicoles adaptés à certains peuplements patrimoniaux, qui nécessiterait des recherches spécifiques. Enfin, il semblerait que « l'effet Natura 2000 » en forêt publique soit paradoxalement moins marqué quand l'ensemble de la forêt est en zone Natura 2000 : la présence d'un site Natura 2000 serait surtout prise en compte pour prioriser certains secteurs au sein d'une forêt. Si toutes les parcelles sont dans le réseau, la gestion reprend sur l'ensemble des parcelles les pratiques appliquées au niveau national.

⁸⁷ L'ONF dispose de fonds dédiés à la réalisation de mission d'intérêt général portant sur la biodiversité et la prévention des risques naturels, pour un budget total de 26 millions en 2020 (Houpert et Boytrell 2019). Mais il ne porte pas que sur la biodiversité et, de plus, il a vocation à financer des actions allant au-delà de la gestion multifonctionnelle, donc sur des espaces « spécialisés » comme les réserves biologiques domaniales (N. Drapier, *comm. pers.*).

8.2.2.4 Bilan : la forêt, un autre modèle de conservation des milieux par le réseau Natura 2000 ?

Faute de financements de l'envergure de ceux alloués aux milieux agricoles, la politique environnementale forestière française fonctionne selon des principes très différents. Le dispositif Natura 2000 s'y intègre comme un outil de mise en œuvre locale de la multifonctionnalité. La faiblesse des montants des contrats forestiers ne permet pas le développement d'une véritable politique de contractualisation, pourtant réclamée par plusieurs acteurs du monde forestier. Mais l'exemple de la forêt publique fournit des indices encourageants concernant le volet plus normatif de la politique.

Ainsi, si la forêt publique en France mobilise peu de contrats forestiers, la présence des sites Natura 2000 s'y accompagne d'une prise en compte réelle des enjeux de conservation. Elle offre donc un bon exemple d'intégration des Directives Nature à une politique sectorielle. Elle pourrait expliquer les résultats de Maciejewski (2021) sur la plus forte augmentation des très gros bois dans le réseau Natura 2000, indicateur qui correspond bien aux pratiques promues dans le réseau telles qu'elles nous ont été rapportées. Cette interprétation nécessiterait pour confirmation que l'analyse qui a été faite permette de distinguer les relevés en forêt publique des autres, ce qui n'a pu être réalisé.

Le dispositif Natura 2000 fournit-il une réponse adéquate aux principales pressions affectant les espèces et habitats des milieux forestiers des Directives Nature ? Des incertitudes demeurent sur la pérennité de ces bonnes pratiques dans le domaine public et sur les forêts privées, pour lesquelles l'efficacité de la politique dépendra notamment du bon fonctionnement des annexes vertes. Winter *et al.* (2014) montrent en effet que la connaissance du dispositif Natura 2000 est nettement moins élevée chez les gestionnaires de la forêt privée que ceux de la forêt publique, mais ces auteurs ne s'appuient, pour la France, que sur des cas d'étude très restreints.

Le bilan globalement positif que nous tirons de l'intégration de la Natura 2000 dans la gestion des forêts publiques peut également être modéré par certaines difficultés persistantes. Comme pour les mesures agricoles, l'accès à la donnée reste complexe. L'ONF communique peu de chiffres à ce niveau, et l'absence d'animation nationale de la politique Natura 2000 dans l'établissement ne l'aide pas à assurer un suivi efficace. A l'échelle des massifs forestiers, lors de la rédaction des documents d'aménagements, l'absence de moyens dévolus à des inventaires naturalistes de terrain contraint à se baser uniquement sur des données trop globales, entraînant un volet environnemental des aménagements souvent décevant et sujet de critiques récurrentes de la part des animateurs de sites Natura 2000 (création de pistes en zones sensibles, manque de vision globale et multifonctionnelle de la forêt, non mise en cohérence avec les objectifs du DOCOB, etc.), voire localement de soupçons sur la dissimulation d'enjeux.

Tout en gardant à l'esprit ces réserves, et s'il conviendra également de juger ce qu'il en sera face aux perspectives futures, en particulier le changement climatique⁸⁸ et les risques engendrés sur la santé des forêts, mais aussi l'accroissement programmé des prélèvements et la crise financière et sociale que traverse l'ONF, on retiendra néanmoins que des signaux positifs ont pu être identifiés.

⁸⁸ on se réfère à ce niveau tout autant au changement climatique en lui-même qu'à l'impact des mesures sylvicoles prises pour anticiper ses effets, et en particulier la possible introduction massive d'essences exotiques censées être plus adaptées aux climats futurs.

Les moyens mobilisés par la politique Natura 2000 pour les milieux forestiers diffèrent nettement de ceux mis en œuvre pour les milieux agricoles. En l'absence d'équivalent aux MAEC, les montants alloués aux contrats forestiers sont très faibles, mais des signes existent d'une réelle prise en compte des enjeux de conservation Natura 2000 dans la gestion sylvicole, en particulier dans la forêt publique avec l'appui de l'ONF. Ces signes constituent une explication possible aux résultats que nous avons obtenus sur une évolution plus favorable des milieux forestiers au sein des sites.

Néanmoins, il faut garder à l'esprit que l'état global des milieux forestiers en France, est meilleur que celui d'autres milieux. La situation écologique des milieux forestiers sur le territoire métropolitain et l'état global de la biodiversité forestière y compris hors réseau Natura 2000 est très différente de la situation des milieux agricoles., avec des surfaces forestières actuellement en croissance, très multifonctionnelles, et une intensification des pratiques beaucoup moins fortes que celles du secteur agricole.

Contrairement à l'agriculture, les pressions liées à l'intensification de pratiques sylvicoles s'exercent essentiellement au sein des sites, et la politique est donc plus apte à les traiter. Néanmoins, dans le cas où la pression productive s'intensifierait, la capacité de la politique Natura à réagir vis-à-vis des enjeux de biodiversité serait doublement limitée par la faiblesse des moyens alloués aux contrats et la moindre représentativité du réseau pour ces milieux. Enfin, la pression liée au changement climatique et son influence sur la biodiversité est une menace qui reste à évaluer, encore peu prise en compte dans comme hors réseau.

8.3 Eclairage à l'échelle locale

L'évaluation de l'effet de Natura 2000 sur une filière permet d'interpréter les différents résultats obtenus au niveau national et fournit une compréhension plus fine des mécanismes expliquant cet effet. Elle fournit ainsi un éclairage à grande échelle. En contrepartie, elle ne prend pas en compte la gestion effective dans sa globalité, puisqu'elle ne considère que certaines politiques sectorielles.

A l'inverse, en se limitant à un territoire plus restreint, il devient envisageable de mener une analyse plus exhaustive de l'ensemble des facteurs influant sur l'état de conservation des milieux. Ainsi, à l'échelle d'un site, il est plus facile d'appréhender l'ensemble de la gestion effective et de la gestion intentionnelle pour en dégager de façon précise l'effet de la politique Natura 2000.

C'est ce que nous nous sommes proposés de faire sur les cinq sites d'études (Azema 2017, Lavaud 2017). Nous résumerons ici les principaux résultats obtenus, avant d'ouvrir une réflexion sur la possibilité d'étendre plus largement ce type de travail, en intégrant les outils d'analyse existant déjà au sein du réseau Natura 2000 français.

8.3.1 Exemple d'évaluation sur les sites d'études

8.3.1.1 Application de l'ASGE à l'échelle site

Pour décrire de façon aussi complète que possible la gestion effective et la gestion intentionnelle sur les sites étudiés, des diagrammes des mécanismes socio-environnementaux ont été construits à partir des entretiens et des données récoltées (Figure 139 et Figure 140). Ils prennent comme points de départ les principaux problèmes environnementaux identifiés pour chaque site et en déroulent les causes, partant de la dégradation constatée au niveau local pour remonter aux politiques expliquant *in fine* ces dégradations. Dans un second temps, pour confronter le diagnostic des enjeux à la politique menée, les actions du dispositif Natura 2000 menées pour contrecarrer ces dégradations ou amoindrir leurs effets sont incluses au schéma, ainsi que celles issues d'autres politiques qui poursuivent le même objectif.

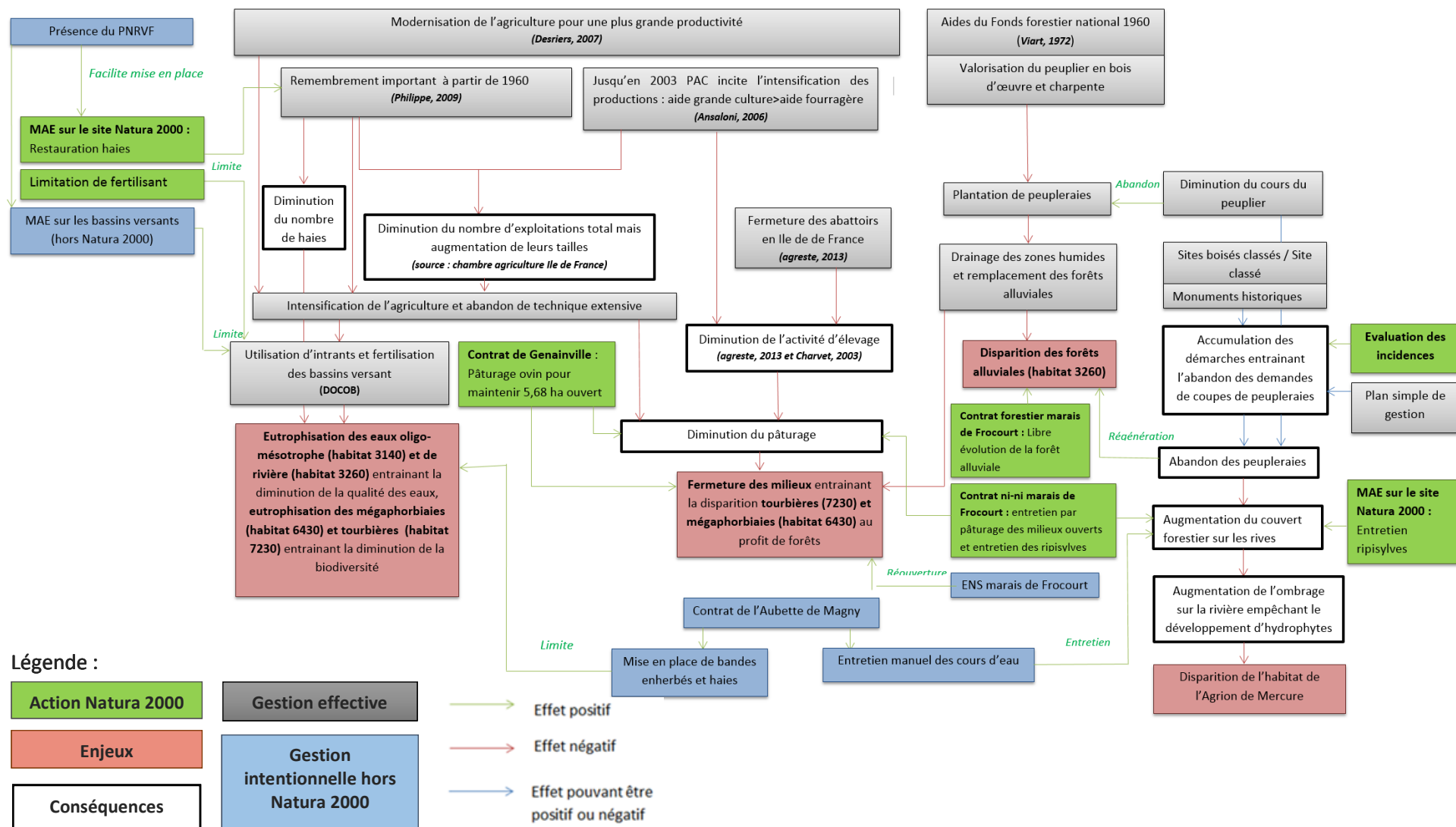


Figure 139 : Représentation schématique des mécanismes, actions et politiques influant sur les problèmes environnementaux définis sur le site Vallée de l'Epte francilienne et ses affluents. Source Azema 2017.

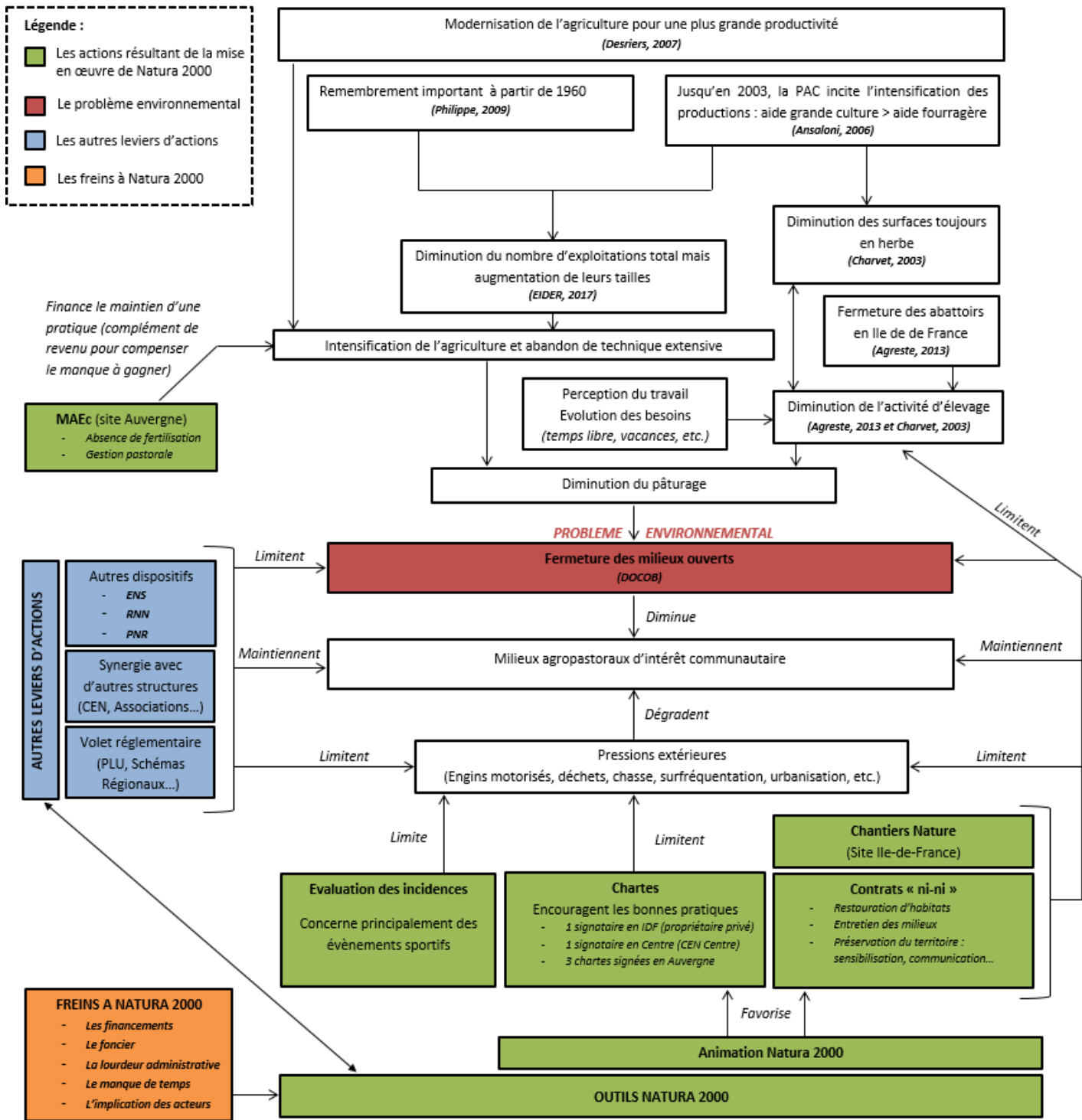


Figure 140 : Représentation schématique des mécanismes, actions et politiques influant sur les problèmes environnementaux définis dans les sites à milieux agropastoraux étudiés. Source Lavaud 2017.

Les pressions identifiées sur les cinq sites sont majoritairement liées aux mutations qu'a connues l'agriculture durant les dernières décennies : d'une part, l'intensification agricole a, sur les milieux ciblés, des impacts directs (sur les sites d'étude, essentiellement eutrophisation des milieux humides et aquatiques du fait de la fertilisation sur le bassin versant), ce qui corrobore les analyses faites à l'échelon national (chapitre 3.2). D'autre part, la concentration des activités agricoles sur les surfaces les plus productives est indirectement à l'origine de l'abandon de milieux agropastoraux riches en biodiversité. Les phénomènes de fermeture, spontanée ou active par le biais de politiques de reboisements des espaces délaissés, sont ainsi identifiés comme un des problèmes majeurs sur les sites étudiés.

Les autres pressions occupent une place secondaire : dans le cas des sites à enjeux agropastoraux, des problématiques liées à la fréquentation, aux impacts liés à la chasse et aux dépôts sauvages de déchets ont été citées mais ne constituaient manifestement pas l'enjeu principal.

La construction de ces diagrammes constitue en soi un outil d'évaluation efficace. Ils apportent des informations précieuses sur l'effet de la politique à plusieurs niveaux :

- Ils replacent les problématiques dans un contexte socio-économique plus global, souvent en évolution constante. Ainsi les mécanismes de fermeture des milieux s'expliquent par des mutations du monde agricole déjà anciennes mais toujours opérantes. A l'inverse, la disparition des forêts alluviales sous l'effet du développement des peupleraies est un phénomène en décélération du fait notamment de l'arrêt des subventions dans un premier temps puis de la baisse des cours du bois de peuplier.
- Ils permettent d'identifier si l'action de Natura 2000 est purement curative ou si à l'inverse le dispositif agit sur les causes, et le cas échéant, il situe le niveau de causalité visé par l'action. Ici, dans les deux cas, en dehors de l'effet du régime d'évaluation des incidences, l'action de Natura 2000 intervient en aval de la chaîne de causalité : elle pallie par exemple le manque d'entretien lié à la disparition d'une activité pastorale en rémunérant de nouveaux acteurs pour mettre en place un pâturage, mais elle est inopérante sur les causes de cette disparition, qui relèvent du modèle agricole à plus grande échelle, et échappent entièrement à sa marge de manœuvre. Ce que l'étude à l'échelle nationale du secteur agricole montrait (chap. 8.2.1), mais de façon beaucoup moins précise.
- ils apportent des informations essentielles sur le niveau de détail (exhaustivité) de la couverture des enjeux pris en compte grâce aux moyens mis en œuvre. Pour le site vallée de l'Epte (Figure 139) les mesures les plus emblématiques se concentrent sur la fermeture des milieux humides et la disparition de la forêt alluviale. Mais le problème de l'eutrophisation des eaux, à l'origine de la dégradation de l'habitat de rivière n'est que très partiellement traité par le dispositif, alors que le diagnostic initial des enjeux l'a placé au même niveau d'importance.
- ils identifient des leviers d'action hors Natura 2000, qui dans certains cas apportent une contribution inattendue à la résolution du problème environnemental, rendant l'intervention de Natura 2000 inutile ou moins cruciale. Ainsi pour le site vallée de l'Epte, plus peut-être que le régime d'évaluation d'incidence, ce sont les réglementations liées à la présence d'un site classé, pourtant orienté vers la protection d'un paysage, et de monuments historiques, qui poussent les propriétaires à l'abandon des peupleraies, favorables au site Natura 2000.

8.3.1.2 L'évaluation des résultats : quels indicateurs à l'échelle site ?

Un travail de photo-interprétation a été réalisé à l'échelle des cinq sites pour disposer d'indicateurs de résultats. Il a permis d'évaluer la surface occupée par les habitats cibles à différentes dates, de reconstituer l'évolution quantitative de ces milieux à enjeu sur le site et de quantifier précisément l'impact de chaque mesure dans cette évolution.

Le schéma ci-dessous (Lavaud 2017) illustre cette démarche dans le cas du site « Pelouses calcaires du Gâtinais ». En estimant, à partir de photographies aériennes, la surface de pelouses sèches perdue par fermeture ou gagnée du fait des contrats de réouverture du milieu, il permet une réelle évaluation de l'effet de la politique. A première vue, les résultats sont décevants : le bilan net est fortement négatif. Le site a en effet perdu 135 ha depuis 1946 et, plus préoccupant, encore 9 ha depuis la création du site. Mais le rythme de fermeture s'est ralenti, au moins en partie du fait des contrats qui ont permis de reconquérir 4 ha. Ces 4 ha ne permettant pas à eux seuls d'expliquer la décélération, on peut également envisager un effet additionnel des mesures d'entretien mises en place par le site. « L'effet Natura 2000 » est donc réel, mais insuffisant pour compenser une dynamique de fermeture trop forte.

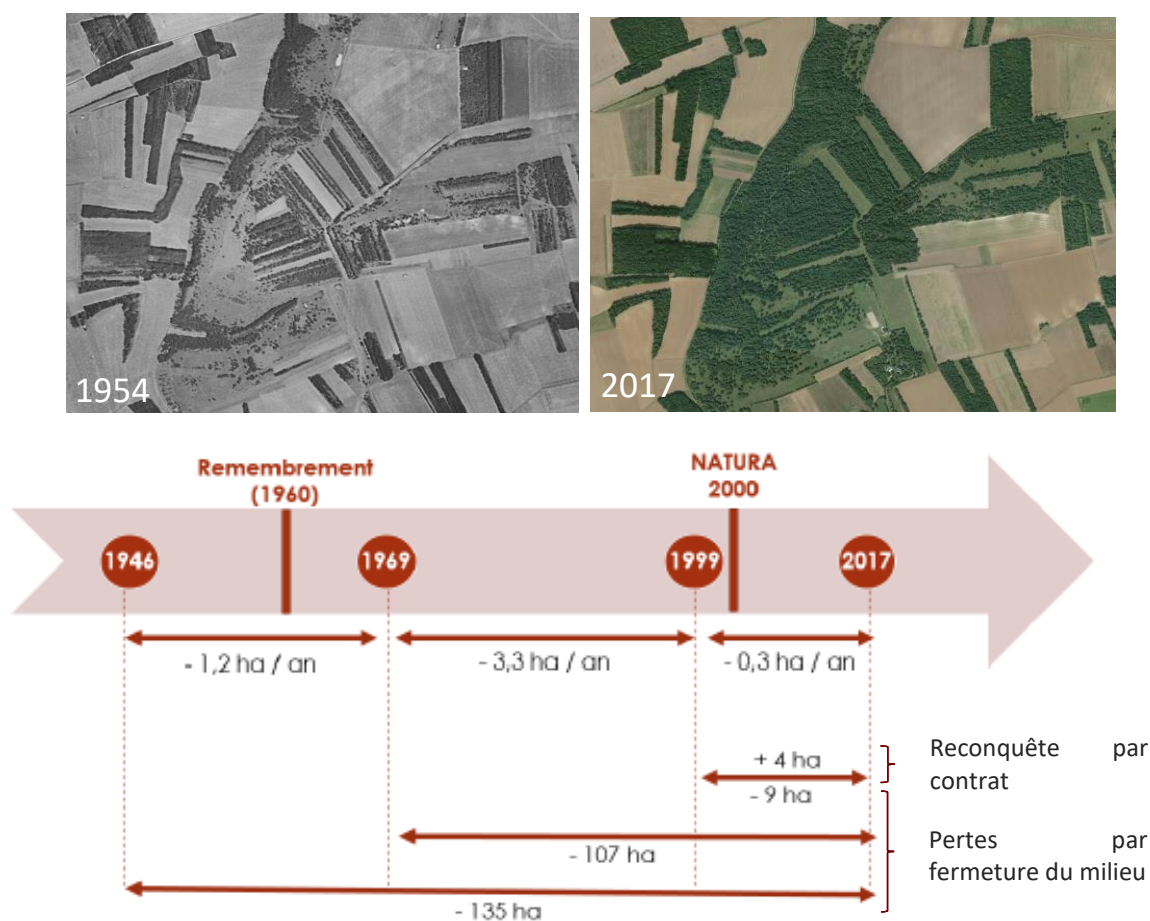


Figure 141 : Evolution des surfaces estimées en pelouses sèches calcaire sur le site Pelouses calcaires du Gâtinais : évolution visible sur photographies aériennes et schéma bilan. Source C. Lavaud 2017

8.3.1.3 Bilan : une évaluation à l'échelle des sites permettant un diagnostic opérationnel

A l'échelle du site comme à l'échelle nationale, un diagnostic du problème environnemental consiste pour la politique Natura 2000 à mettre en relation l'état de conservation des espèces et habitats ciblés et les causes de leur dégradation. Cette analyse des pressions déclinée par espèce et habitat constitue un préalable indispensable à une analyse complète de l'efficacité.

Indépendamment des indicateurs de résultats auxquels il peut être confronté, une simple mise en parallèle avec les mesures mises en œuvre, voire simplement programmées, permet d'identifier les enjeux non traités par la politique ou par le gestionnaire, et donc de prévoir les lacunes de la gestion environnementale menée.

Ainsi, dans le cas des sites étudiés, cette mise en parallèle met en lumière la concentration de l'action de Natura 2000 sur une problématique unique, la fermeture des milieux au sein du site, avec des outils adaptés mais se situant clairement en aval des mécanismes à l'origine de cette fermeture. En d'autres termes, la protection est essentiellement curative, avec des résultats réels mais insuffisants pour compenser entièrement le déclin. Par ailleurs, des enjeux de conservation identifiés comme tels ne sont pas traités, en particulier les dégradations liées aux fertilisations sur le bassin versant.

La mise en œuvre de notre cadre d'analyse à l'échelle sites permet à la fois de dégager clairement l'effet propre la politique Natura 2000 et d'expliquer l'atteinte ou non des objectifs fixés en confrontant gestion intentionnelle et effective. Ainsi des « succès » peuvent être mis en évidence, alors qu'ils étaient masqués par l'effet de pressions globales trop fortes, et, à l'inverse, le cadrage initial des enjeux permet d'identifier les lacunes et les insuffisances des moyens mis en œuvre.

8.3.2 Pour la mise en œuvre d'évaluations à l'échelle sites : outils existants et perspectives

L'échelle site renforce donc l'évaluation de la politique, et permet de mener des évaluations plus précises de la mise en œuvre de la politique Natura 2000. Cette perspective multiscalair proposée par l'ASGE est donc essentielle, car elle permet non seulement d'améliorer le diagnostic de l'évaluation mais surtout de fournir des réponses, à savoir de proposer des moyens d'action stratégiques, c'est-à-dire des moyens adaptés aux échelles et situations d'intervention.

Ainsi nous montrons clairement ici, que, d'une part, des analyses à une échelle plus locale intègrent la variabilité géographique des enjeux : une espèce ou un habitat marginal dans un domaine biogéographique peut constituer l'enjeu central d'un site et doit donc être pris en compte dans la gestion menée à ce niveau. D'autre part, elles permettent d'approfondir la compréhension des pressions « en amont » du problème environnemental : si, à grande échelle, nos analyses se limitaient à identifier les pressions principales, sur un site, par contre, il est possible de remonter les chaînes de causalités pour expliquer les mécanismes à l'origine du problème constaté.

L'ASGE à l'échelle des sites, présente l'intérêt principal de fournir un outil d'évaluation à l'attention des gestionnaires, pour lesquels le site est tout à la fois l'échelle de son action et celle à laquelle il se doit d'obtenir des résultats.

Cet intérêt des évaluations au niveau des sites démontré, nous étudierons à présent quels sont les outils disponibles pour mener une évaluation à cette échelle, et ce qu'il serait souhaitable de développer.

8.3.2.1 Le cadre méthodologique et réglementaire existant pour l'évaluation à l'échelle des sites

- **L'évaluation dans la réglementation et les guides méthodologiques en France**

Au niveau réglementaire, l'article R. 414-8-5 du code de l'environnement précise les modalités du suivi de la mise en œuvre du Docob et de l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces en ces termes : « *Le préfet ou, le cas échéant, le commandant de la région terre, évalue périodiquement l'état de conservation des habitats naturels et des populations des espèces de faune et de flore sauvages qui justifient la désignation du site. (...) Lorsqu'il apparaît que les objectifs qui ont présidé à la désignation du site n'ont pas été atteints ou ne sont pas susceptibles de l'être, le préfet ou, le cas échéant, le commandant de la région terre, met en révision le document d'objectifs et saisit le comité de pilotage à cette fin.* »

L'évaluation est donc prévue par les textes mais la notion d'indicateurs n'y est pas présente et le code reste ambigu sur l'échelle géographique concerné : l'atteinte des objectifs se vérifie-t-elle au niveau de sites ou en considérant le domaine biogéographique, sur lequel la France s'est engagée à obtenir des résultats ? Par ailleurs, la recherche d'un lien entre évolution de l'état de conservation et mesures mises en œuvre n'est pas explicitement mentionnée. Au final, le code de l'environnement semble plutôt instaurer dans cet article un « rapportage » à l'échelle des sites, qui se limite à suivre l'état de conservation, soit l'atteinte des résultats, mais ne questionne pas l'efficacité des moyens déployés.

Le Guide relatif à la gestion des sites Natura 2000 terrestres (MTES 2019), qui reprend sur ces rubriques la circulaire ministérielle de 2012 qu'il abroge, est un peu plus précis : il demande d'inclure dans les cahiers des charges des mesures « *les indicateurs permettant le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre de la mesure (le résultat attendu doit être facilement mesurable)* ». Il confie également le soin aux DREAL « *d'organiser l'évaluation de la mise en œuvre de Natura 2000* », sans que le principe de cette évaluation soit plus détaillé. Par ailleurs le document prévoit également que « *la structure animatrice élabore un bilan d'activité annuel.* » Selon le guide méthodologique d'élaboration des docobs (Souheil *et al.* 2011), celui-ci doit « *décrire les réalisations effectives et les résultats, positifs et négatifs, obtenus dans le cadre des mesures mises en œuvre* ». Mais dans les faits, ces bilans d'activité se concentrent plutôt sur l'évaluation des moyens et présentent rarement des indicateurs de résultats (Rouveyrol 2016).

Le chapitre sur l'évaluation du guide méthodologique d'élaboration des docobs (Souheil *et al.* 2011) demeure quant à lui succinct sur la question des indicateurs de résultats, qui se retrouve résumée à ce seul paragraphe : « *Ils décrivent les effets directs, à court terme, des actions réalisées. Ils informent sur les changements qui interviennent pour les destinataires d'une opération, d'une mesure ou pour le site après la réalisation d'une opération (ou d'une combinaison d'opérations)* ». L'échelle site est donc ici plus explicitement visée.

Dans les faits, les docobs détaillent souvent peu la question des indicateurs de résultats. Au-delà, c'est même la notion de cible de conservation qui est peu développée, entraînant parfois des difficultés pour la gestion. Ainsi, dans les sites que nous avons étudiés, les docobs ne comportaient pas d'objectifs de conservation précis : le problème peut correspondre à un manque d'objectif quantitatif, comme par exemple des surfaces de pelouses à restaurer (Lavaud 2017), ou qualitatif : sur le site de l'Artense, l'état souhaitable pour les tourbières restait indéterminé (Azema 2017). Cette absence de référence rend l'exercice d'évaluation difficile mais complexifie également la gestion.

Les textes réglementaires et guides méthodologiques qui avaient vocation à guider les animateurs intègrent donc bien l'évaluation à la seule échelle des sites, mais restent à la fois peu incitatifs et peu opérationnels.

Qu'en est-il des outils existants pour les autres espaces protégés français et quelles sont les perspectives de mobilisation de ces outils pour le réseau Natura 2000 ?

- **De nouveaux outils restant à déployer**

L'Agence des Aires marines protégées a développé en 2007 un tableau de bord (AAMP 2015) pour suivre l'évolution d'indicateurs dans différents domaines : patrimoine naturel mais aussi pêche, tourisme, qualité de l'eau. En associant une couleur à l'état de l'indicateur, il permet de visualiser facilement les tendances, d'analyser les causes et d'élaborer une stratégie d'action. Son intégration dans les plans de gestion a vocation à recentrer ceux-ci sur l'atteinte de ses objectifs mais aussi de mieux délimiter les responsabilités et de hiérarchiser les priorités.

Ces tableaux de bord sont aussi de bons outils de communication. Mais ils pêchent néanmoins par un lien assez faible avec les actions de gestion environnementale mises en œuvre. Les indicateurs suivent plutôt l'état de conservation des espèces et habitats ciblés et les niveaux de pression, sans faire un lien explicite avec l'action mise en œuvre.



Figure 142 : Extrait du tableau de bord du Parc naturel marin de la mer d'Iroise, les différentes couleurs illustrent l'état de l'indicateur à une année donnée (AAMP 2015)

Ces tableaux de bord sont aujourd'hui déployés dans plusieurs espaces marins, notamment le Parc naturel marin de la mer d'Iroise et la Réserve naturelles Cerbère-Banyuls. S'ils n'ont pas fait l'objet d'un cadre méthodologique formalisé et ne concernent encore que peu de sites, leur principe a été très largement repris dans le nouveau Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels (Collectif 2017), qui, à terme, a vocation à intégrer le cas plus spécifique des docobs. Ce guide se donne comme ambition la rédaction de plans de gestion permettant « d'évaluer l'efficacité de la gestion de manière objective et transparente ». Il recommande à ce titre de définir et suivre des indicateurs de pressions, résultats et réponses. Ces principes sont également repris dans la Stratégie Aires Protégées 2020-2030 (MTE 2021), qui inclut le réseau Natura 2000.



Figure 143 : Schéma fonctionnel du guide méthodologique de rédaction des plans de gestion, illustrant la place centrale donnée à l'évaluation (Collectif 2017)

La thématique de l'évaluation est bien présente dans les textes réglementaires et les guides méthodologiques, qui recommandent le suivi d'indicateurs de résultats à l'échelle des sites. Mais les prescriptions restent générales et peu précises sur la question des méthodes et des échelles d'évaluation.

Dans les faits, les évaluations réalisées dans le cadre des docobs ou des bilans d'activités se centrent surtout sur la description des moyens, et souffrent d'une définition insuffisante des objectifs de conservation.

En dépit des ambitions affichées, la mise en œuvre de l'évaluation de la gestion tarde donc à se concrétiser réellement dans l'animation des sites. Le sujet semble néanmoins connaître une montée en puissance au niveau national de sorte que ces indicateurs sont appelés à se développer.

8.3.2.2 Perspectives : vers la généralisation de l'évaluation à l'échelle sites ?

L'évaluation de la gestion menée à l'échelle des sites répond donc à un besoin identifié à la fois par la réglementation en vigueur et par les guides méthodologiques de référence en France. Nous avons montré que lorsque cette évaluation est faite dans une perspective stratégique, elle fournit, par rapport aux travaux menés à d'autres échelles, des compléments d'informations cruciaux.

Néanmoins, aucune méthode précise n'existe actuellement pour assister les gestionnaires souhaitant réaliser ce type de travail. Raison pour laquelle, nous avons proposé, ici, une illustration de ce que pourrait être une évaluation stratégique à l'échelle des sites. Tout en se limitant à une méthodologie et à la mobilisation de données relativement simples, il est possible de construire des diagnostics apportant des informations directement opérationnelles et écologiquement efficaces pour la gestion des sites, mais aussi d'évaluer les limites des actions qui peuvent être menées à l'échelle des sites ou qui doivent au contraire atteindre un autre niveau d'intervention.

Ce travail pourrait constituer les prémices d'une méthode systématique d'évaluation à l'échelle des sites, basée sur l'ASGE, à savoir qui répond aux principes suivants :

- Fonder l'analyse sur une description aussi précise que possible des enjeux, basée sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire pour lequel le site a été désigné,
- Réaliser un diagnostic complet de la gestion effective influant sur ces habitats et espèces en partant des dégradations constatées et en relevant systématiquement leurs causes
- Replacer dans ce diagnostic l'ensemble des actions menées dans le cadre de la politique Natura 2000, ainsi que la gestion intentionnelle hors Natura 2000,
- Compléter l'analyse avec des indicateurs de résultats objectifs permettant une quantification du niveau d'atteinte des cibles.

Le développement d'outils méthodologiques allant dans ce sens permettrait certainement d'encourager la réalisation de telles évaluations et d'améliorer leur pertinence. Un cadre commun, dans la lignée de ce qui a pu être proposé avec les tableaux de bord des aires marines protégées, mais insistant plus sur le lien avec les logiques de gestion et les mesures mises en œuvre, permettrait en outre de disposer de résultats plus facilement comparables et faciliterait leur diffusion. De tels outils devraient être suffisamment souples et adaptables pour prendre en compte la singularité de chaque site et la diversité des contextes. Pour l'heure, il nous semble tout à fait possible pour les gestionnaires, en se basant simplement sur ces quelques principes, de parvenir à des évaluations qui constituent de réels outils d'amélioration de la gestion.

L'évaluation à l'échelle des sites correspond à un besoin réel, pour lequel aucune méthodologie directement opérationnelle n'existe à ce jour en France. Nous proposons donc une méthodologie qui s'appuie sur l'ASGE, que nous avons menée sur plusieurs sites pilotes, et qui montre qu'en reprenant les principes sur lesquels s'est basée notre évaluation nationale, il est possible de tirer des conclusions à cette échelle également.

9 Conclusions et perspectives

9.1 Apports méthodologiques de l'évaluation

Réaliser l'évaluation de la politique Natura 2000 selon les principes de l'Analyse Stratégique de la Gestion Environnementale nous a demandé de traduire les différentes étapes de cette méthode dans le cadre du dispositif Natura 2000 français. C'est bien le schéma d'analyse de l'ASGE, et en particulier le diagnostic de la gestion effective et intentionnelle, qui nous a conduit à une approche distincte des différents travaux déjà réalisés sur le sujet, centrés généralement sur les seules réponses apportées par la politique. Appliquée à Natura 2000, l'évaluation de la gestion effective demande de travailler sur des données d'état de conservation dans un premier temps, puis de pressions et de menaces dans un second temps. Pour la gestion intentionnelle, la difficulté était de parvenir à croiser des chiffres nationaux, indispensables pour identifier les grandes orientations de la politique, et des données beaucoup plus fines : efficacité technique des mesures, modalités de mise en œuvre dans les sites, articulation avec les différentes politiques sectorielles.

L'approche multiscalaire, propre à nos principes d'évaluation, s'est révélée indispensable pour concilier ces différents besoins. En menant les analyses à différents niveaux, nous avons obtenu une information plus complète à chacune des différentes étapes du diagnostic.

Dans un second temps, la mise en relation des résultats obtenus à différentes échelles a fourni des réponses supplémentaires aux questions posées initialement : il a ainsi été possible d'interpréter les chiffres sur la répartition des fonds alloués aux MAET au niveau national au regard de l'analyse que nous avons faite de leur efficacité à l'échelle du site, et de la parcelle. De même les résultats obtenus sur l'ensemble du territoire pour les habitats forestiers ont pu être éclairés par des entretiens menés avec des gestionnaires à l'échelle de sites.

Le choix de baser notre diagnostic initial sur un double découpage : milieux et domaines biogéographiques, a été crucial pour rendre lisibles les données utilisées, et renforcer leur capacité à fournir des éléments solides pour l'évaluation. Ce choix a également permis de mobiliser un nombre plus important de données, que celles habituellement produites par le processus de collecte d'informations pour les évaluations standards de la politique Natura 2000. En croisant ainsi un plus grand nombre de sources, la triangulation et donc la robustesse de l'évaluation a pu être consolidée. Ce découpage a été remobilisé tout au long de notre travail : l'analyse des moyens déployés a par exemple été déclinée spatialement, tandis que les indicateurs de résultats ont été interprétés également en termes de milieux.

Les orientations méthodologiques qu'imposent la mise en œuvre du cadre ASGE, exigent une recherche systématique des données mobilisables pour l'analyse, au-delà de celles les plus couramment utilisées. C'est la dimension stratégique de ce cadre qui rend ce recul important dans l'établissement du diagnostic. Il ne s'agit donc pas tant d'un problème d'exhaustivité des données, que de mise à distance par une approche critique des données disponibles (Leroy 2010, Leroy et Mermet 2012). Cette démarche est nécessaire à deux niveaux. D'une part, chaque étape doit fournir un diagnostic le plus pertinent possible : à titre d'exemple, la mise en œuvre de la gestion a été décrite pour chaque type d'outil, et la représentativité du réseau a été évaluée pour toutes les espèces et habitats. Et chaque étape doit être traitée, de la description des enjeux jusqu'à l'évaluation des moyens, sous peine de ne pouvoir aboutir aux conclusions recherchées. C'est ce double travail (dans une dialectique gestion effective/ gestion intentionnelle) qui constitue un des points forts de l'analyse, et du travail mené ici. Que ce soit pour l'évaluation du réseau Natura 2000 ou d'autres espaces protégés, on ne retrouve pas cette ambition dans les autres études existantes, dont plusieurs, sur certains des thèmes abordés, ont pu se montrer pourtant aussi voire plus précises. Mais, en se

concentrant sur un aspect seulement de l'évaluation, elles ne se donnent pas les moyens de confronter les différentes logiques à l'œuvre, et donc perdent des étapes essentielles à l'évaluation.

Etant donnée l'ampleur du sujet, plusieurs thématiques n'ont pas été traitées, faute de temps ou parce qu'elles étaient ou seront étudiées par ailleurs : par exemple, les indicateurs de résultats et les cas d'étude de filière ont mis de côté les milieux humides et aquatiques, dont on rappelle cependant qu'ils constituent un enjeu majeur de la politique⁸⁹. Le rôle des chartes et du travail des animateurs mériterait également une analyse spécifique.

Ces limites doivent être rappelées et pourront être complétées dans le futur par des travaux complémentaires. Elles ne remettent pas en cause pour autant la capacité de nos résultats à délivrer des informations utiles pour l'évaluation et le pilotage de la politique Natura 2000. C'est tout l'intérêt de ce cadre d'analyse : il permet de produire des résultats opérationnels, dans la mesure où le diagnostic initial traite de l'ensemble de la problématique, et donc des principaux enjeux stratégiques, les sujets précisément traités ou non traités sont clairement identifiés, et les interprétations qui en sont faites intègrent ces lacunes.

Une conséquence est que notre travail est pleinement transférable à d'autres politiques de conservation de la biodiversité, comme plusieurs travaux en ASGE l'ont montré (voir Mermet *et al.* 2005, Leroy 2006, Mermet *et al.* 2010, mais aussi pour les politiques d'aires protégées Nicolle 2014). Il peut être envisagé de le mener à une échelle plus locale, c'est ce que nous recommandons pour les gestionnaires de sites. On pourrait aussi le transposer à d'autres espaces protégés. Enfin, il est remobilisable, pour la politique Natura 2000, comme outil de suivi et d'évaluation permanent, au fil de l'eau, qui permet de replacer différents travaux dans un même outil général de pilotage de la politique.

9.2 Résultats : que retenir de l'évaluation menée ?

La Figure 144 propose une synthèse des principales conclusions de notre travail en reprenant le schéma d'organisation générale du rapport présenté en début de document (Figure 5).

La politique Natura 2000 est ambitieuse. Il ne s'agit de rien de moins que de « *favoriser le maintien de la biodiversité* » à l'échelle du continent européen (CEE 1992). Elle se veut la pierre angulaire de la politique communautaire en faveur de la biodiversité. Son évaluation est donc cruciale à l'heure où l'effondrement des écosystèmes, donc de cette biodiversité que la politique entend préserver dans son ensemble, est, partout, un peu plus visible chaque jour et que l'environnement devient incontournable dans l'ensemble des discours de politiques publiques.

Nous avons montré que cette ambition générale est bien retranscrite dans les objectifs opérationnels de la politique. Les annexes des Directives sont peut-être critiquables sur leur représentativité taxonomique ou leur capacité à inclure les espèces les plus menacées, elles ont tout de même le mérite de cibler une gamme de milieux sans biais majeur, impliquant la nécessité pour le dispositif de travailler « sur tous les fronts ». Le réseau de sites qui en est issu est vaste, sans équivalent parmi les autres espaces protégés métropolitains. Il ne parvient pas à couvrir la majeure partie de l'aire de répartition des espèces et habitats mais demeure bien ciblé, se donnant ainsi les moyens d'une action significative.

Fort de ces premiers atouts, la politique produit aussi des résultats, et cela fait partie des conclusions importantes de ce travail. En comparant les tendances d'indicateurs de la biodiversité dans et hors réseau, il est possible de s'extraire, au moins pour partie, du constat désespérant d'un déclin uniforme

⁸⁹ La politique zones humides avait d'ailleurs dans les années 90, été évaluée en utilisant ce même cadre d'évaluation : CIME, 1994 ; Mermet *et al.*, 2010

et perpétuel qu'illustrent les résultats des rapportages successifs. Les différents jeux de données utilisés convergent clairement sur ce point : l'évolution des milieux est plus favorable dans les sites Natura 2000 qu'au dehors et cette différence est, selon les modèles utilisés, imputable à la présence des sites et, en partie du moins, aux actions qui y sont menées.

Le réseau produit donc des effets mais manque son objectif : le maintien de la biodiversité à l'échelle de l'ensemble du territoire. A cette échelle, les états de conservation restent clairement en deçà de ce qui est attendu et les perspectives restent mauvaises. Comment l'expliquer au regard des résultats que nous avons obtenus ?

L'avantage apporté par le cadre méthodologique de l'ASGE est qu'il fournit un diagnostic sur ce qui est fait, et si cela fonctionne, mais aussi ce qui manque dans l'action menée : la confrontation entre enjeux de conservation, gestion intentionnelle et gestion effective fait apparaître, en creux, les insuffisances de l'action mais surtout les lacunes de la politique. C'est ce travail qui permet de cibler clairement les points forts et les faiblesses du dispositif Natura 2000.

Du fait de l'ampleur de ses objectifs, plus encore que d'autres dispositifs de conservation de la biodiversité, Natura 2000 se doit d'être en capacité d'influer significativement sur les autres politiques publiques. C'est par ailleurs l'ambition que la politique affiche : Natura 2000 a été annoncée, particulièrement en France, pays du modèle contractuel, comme plus intégrative et axée sur le développement durable que les dispositifs de protection du patrimoine naturel déployés jusqu'alors. Quel bilan tirer de cette approche ?

Le premier paradoxe de la politique est qu'elle se limite à un réseau de sites afin d'atteindre des résultats sur l'ensemble du territoire, sans que le fonctionnement de la courroie de transmission entre l'échelle d'action et celle des résultats soit clairement explicité. C'est un handicap initial difficile à surmonter : il faudrait à cet effet soit que les sites produisent une amélioration de la biodiversité en leur sein telle qu'ils agissent comme des réservoirs, soit qu'ils fassent figure de modèle et entraînent les territoires alentours dans leurs pratiques vertueuses, soit encore qu'ils fonctionnent comme une sorte de base arrière de la conservation de la biodiversité, qui ne s'interdirait pas des actions à l'extérieur de son périmètre.

Aucune de ces trois hypothèses ne semble s'être vérifiée. L'effet positif observé au sein du réseau se limite à freiner le déclin plutôt qu'à l'inverser, ce qui est malheureusement le cas de nombreuses politiques d'environnement. Dans ces conditions, il est bien compréhensible que le réseau ne soit pas suffisant pour compenser la perte de biodiversité à l'échelle de l'ensemble du territoire. Nous n'avons pas relevé d'indice d'un effet d'entraînement ou d'exemplarité des sites, et l'essentiel des actions reste limité aux périmètres des sites.

La seconde limite vient des lacunes du dispositif pour traiter plusieurs pressions majeures : les outils Natura 2000 sont ainsi inopérants face à certains aspects de l'intensification agricole, comme la question des intrants, ou certaines formes d'artificialisation des sols. On retrouve dans ces lacunes les difficultés à agir hors des limites du réseau. Comment dans ces conditions être efficace quand on sait, comme l'ont montré nos résultats sur les données d'occupation des sols, que les pressions s'exercent beaucoup plus fortement hors sites, mais que, par ailleurs, elles affectent aussi, indirectement, les enjeux localisés dans les sites (par les pollutions diffuses, l'action sur le réseau hydrographique, ou la fragmentation des paysages par exemple) ?

Le troisième écueil vient du niveau de mise en œuvre des mesures de gestion. Les taux de contractualisation demeurent trop faibles pour espérer un effet massif, indépendamment de leur pertinence technique, discutable pour certaines mesures mais globalement avérée. Pourtant les moyens déployés sont, sur certaines thématiques, importants. Sur la question du maintien des surfaces toujours en herbe, les MAEC représentent un effort conséquent, qui atteint par ailleurs des niveaux de couverture significatifs sur ces milieux dans le réseau, mais reste insuffisant au regard du

fardeau que représente le soutien à des pratiques par ailleurs largement défavorisées par des mécanismes de marché ou des politiques publiques actuelles ou passées.

Sans mésestimer ses réussites, qui sont réelles, la politique Natura 2000 semble ainsi piégée dans des orientations qui ont été prises à ses débuts : s'appuyer quasi-uniquement sur un réseau de sites, concentré dans les régions les plus riches en biodiversité mais aussi les moins soumises aux pressions, et se positionner, en termes de gestion, comme un dispositif relayant essentiellement les aides de maintien aux pratiques agricoles vertueuses. Pourtant la politique produit des effets, pouvant pour cela compter sur sa superficie, sa forte intégration locale, par le travail de long terme des animateurs et des comités de pilotage, la montée en puissance du dispositif d'évaluation des incidences et sans doute des effets leviers qui resterait à évaluer plus précisément.

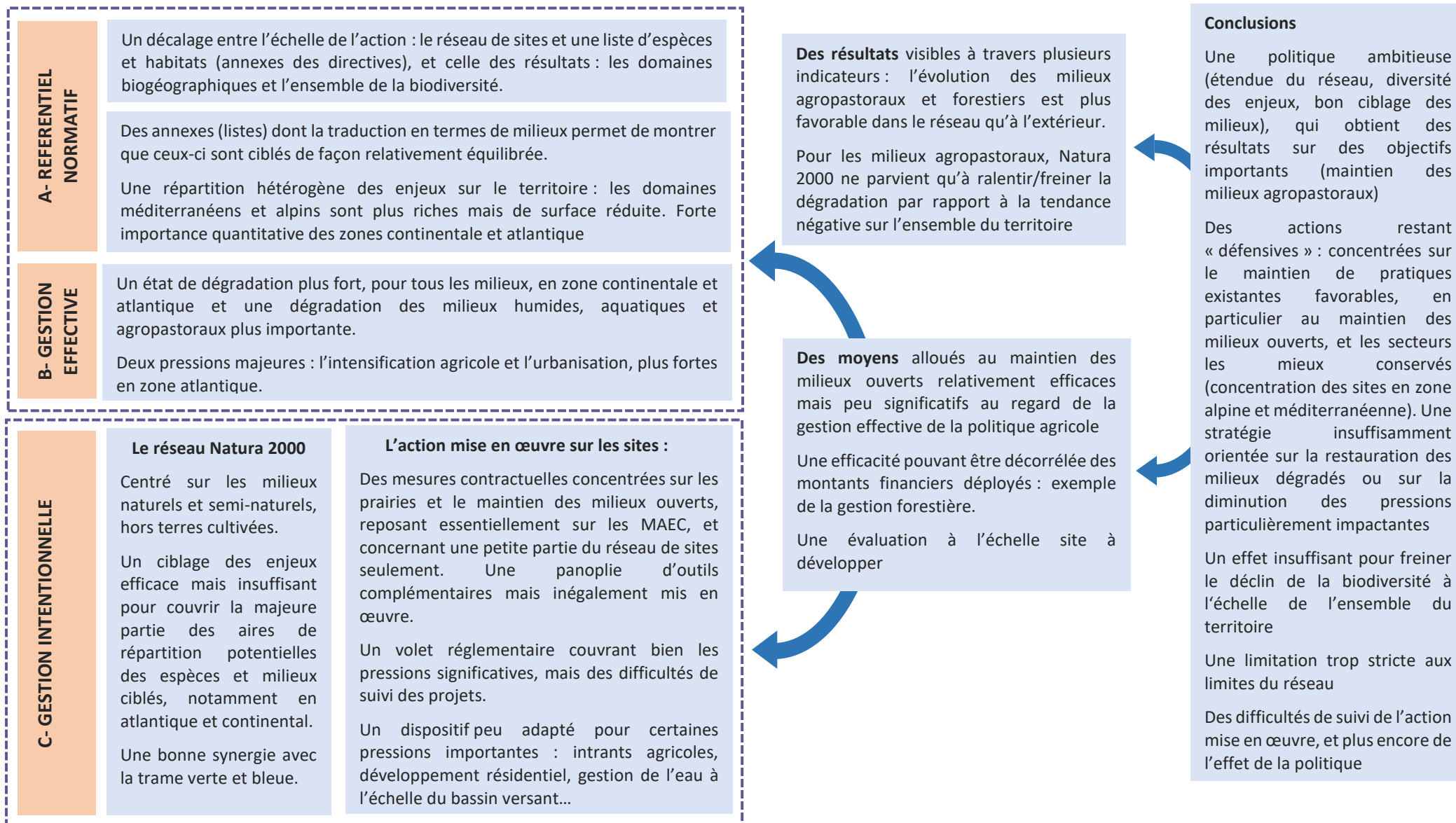


Figure 144 : synthèse des principales conclusions selon l'organisation générale du travail

9.3 Recommandations pour la politique Natura 2000

La politique Natura 2000 est à l'origine d'une amélioration réelle de la biodiversité, mais cet effet est bien en deçà de ce qui serait nécessaire pour atteindre ses objectifs. Comment l'amplifier ? Pour reprendre les principes de l'ASGE, nos recommandations portent sur deux axes : développer une approche stratégique pour la politique et la baser de façon plus exclusive sur les enjeux à relever.

Renforcer l'approche stratégique passe par l'analyse des interactions et donc des actions à prendre vis-à-vis des autres politiques publiques, qu'elles soient sectorielles ou environnementales. Ces interrelations sont généralement déterminantes : nous l'avons montré avec l'articulation de Natura 2000 avec la politique agricole dans son ensemble et en particulier les outils de la PAC, ou encore via la bonne intégration du réseau dans la Trame verte et bleue. Le recouvrement très élevé, quasi-exclusif, des aires protégées réglementaires par le réseau Natura 2000 en France est un autre exemple : ces espaces permettent d'apporter, au sein du réseau Natura 2000, une protection plus forte sur les zones le nécessitant. Cette complémentarité pourrait certainement être renforcée : sur le même exemple, cela pourrait passer par un diagnostic plus systématique des besoins de protection au sein du réseau Natura 2000 débouchant le cas échéant sur la création de nouveaux espaces réglementaires. Mais surtout, au regard de son ambition, le réseau Natura 2000 doit être capable d'influer de manière plus décisive sur la gestion effective, et donc les politiques sectorielles comme l'agriculture et l'aménagement du territoire, comme nous l'avons montré dans le chapitre 8.

Puisque la biodiversité est répartie de façon hétérogène sur le territoire, baser la politique Natura 2000 sur des sites permet de concentrer les actions sur des zones à enjeux. C'est un point fort de Natura 2000, qui a su créer un réseau vaste et bien ciblé. Cette première étape était essentielle, et elle a été globalement réussie en dépit d'un contexte initial difficile et d'un délai de création bien inférieur aux autres espaces protégés. Mais une fois ce zonage établi, les actions ne peuvent pas se limiter aux périmètres de ces sites : la politique doit être en mesure de traiter, hors sites, les pressions qui menacent les enjeux des sites voire, pour les espèces à plus large répartition pour lesquelles la représentativité du réseau sera toujours insuffisante, d'avoir une politique de gestion à cette échelle.

Des prémices existent : certains contrats sont mis en œuvre à une échelle plus large, en mobilisant d'autres politiques environnementales, et le dispositif d'évaluation des incidences concerne aussi des projets situés à l'extérieur du réseau Natura 2000. Ces initiatives doivent, à notre sens, être massivement développées. A titre d'exemple, une extension du régime d'évaluation des incidences à l'ensemble du territoire semblerait pleinement cohérente avec les objectifs de la politique. La mise en cohérence des différents documents d'aménagement du territoire avec les docobs est à amplifier et des instruments sont à mobiliser plus systématiquement pour traiter les pressions à laquelle elles s'exercent. En ce qui concerne la mise en place de contrats hors sites Natura 2000, elles doivent être amplifiées, mais en conservant le ciblage spatial apporté par le réseau : il ne s'agit pas d'appliquer partout la même gestion mais bien d'agir de façon complémentaire, en déployant les outils les plus pertinents selon qu'il s'agisse de maintenir les habitats en bon état ou de diminuer les pressions anthropiques, de conserver des milieux patrimoniaux ou de reconquérir une biodiversité disparue.

Le second axe de nos recommandations concerne la place centrale à donner aux enjeux de conservation et à des objectifs de résultat, qui, en dépit des apparences, sont encore trop souvent mis de côté au profit de politiques basées sur les moyens et les opportunités de déployer tel ou tel outil. En témoigne par exemple la répartition des moyens alloués aux contrats sur les différents milieux, sans relation avec le différentiel d'enjeux entre ces différents milieux. Il s'agit bien d'un manque de stratégie. Pour y remédier, il est à l'inverse nécessaire d'accorder la même importance *a priori* à tous les objectifs fixés par les Directives et, sur cette base, de mener un travail qui précise ces objectifs par une analyse objective de la répartition des espèces et des habitats sur le territoire considéré, de leur état de dégradation et des pressions à l'origine de cette dégradation, permettant *in fine* un rééquilibrage des efforts et un recentrage sur les besoins prioritaires.

En termes de gestion mise en œuvre, nous avons montré qu'elle consistait essentiellement à maintenir des pratiques (cas des MAEC) ou à prévenir des dégradations (dans le cadre essentiellement de l'évaluation des incidences). Ces mesures sont pertinentes et portent leurs fruits, comme en attestent par exemple les résultats sur le maintien des surfaces toujours en herbe et la moindre urbanisation au sein du réseau. Elles apparaissent néanmoins strictement « défensives », surtout quand on constate à quel point le réseau se concentre dans les territoires déjà les moins soumis aux pressions, et sont donc peu en phase avec les objectifs de « reconquête de la biodiversité », et notamment de 30 % d'écosystèmes restaurés à l'horizon 2030. Un accent supplémentaire devrait donc à notre sens être mis sur des mesures proactives de type restauration des milieux.

9.4 Perspectives de travail : vers un pilotage de la politique basé sur l'évaluation

Les difficultés de suivi de la politique étaient déjà connues en amont de ce travail (voir les différents rapports institutionnels qui mettent tous en avant le sujet, en particulier Allag-Dhuisme *et al.* 2016 et CCE 2017). Nous nous sommes, dans notre travail, également confrontés à cet obstacle : sans même parler des déficiences méthodologiques dont souffre le suivi des mesures, la simple description de la gestion mise en œuvre, que ce soit les contrats ou le régime d'évaluations des incidences, a demandé un effort très important de recherche des données pour un résultat encore incomplet. Nous espérons que cette évaluation sera l'occasion de lancer une dynamique plus systématique sur ce sujet.

Au-delà du suivi des actions menées, il est essentiel que celui de la politique gagne en pertinence et en fluidité. Les besoins portent sur plusieurs points :

- Un suivi efficace et transparent des montants contractualisés, incluant la nature et le montant des contrats avec une spatialisation adaptée,
- Une intégration des besoins de l'évaluation aux différents programmes de connaissance nationaux,
- Un programme national dédié à l'évaluation scientifique de l'efficacité de la politique : c'est ce qui a été mis en place, ici, et avec l'appel à manifestation d'intérêt pour l'évaluation des mesures,
- La mise à jour régulière de cette évaluation, à partir du cadre d'analyse proposé dans ce rapport, pour en faire un véritable outil de pilotage de la politique.

Nous avons utilisé dans cette évaluation un nombre important de données, dans un double objectif : accroître, par le croisement de sources distinctes visant une stratégie de triangulation, la pertinence de nos résultats, et couvrir au mieux la grande diversité d'enjeux de la politique. Ce travail a été rendu possible par le nombre important de jeux de données désormais disponibles pour décrire la biodiversité et les pressions. Nous sommes loin d'avoir exploité toute la matière existante, et d'autres analyses seraient possibles, et sont souhaitables pour approfondir et préciser les résultats obtenus.

Nous avons vu cependant que certaines phases de l'évaluation, notamment celles portant sur les indicateurs de résultats, nécessitaient des jeux de données particulièrement riches, qui restent encore peu nombreux. L'analyse que nous en avons faite montre bien tout l'intérêt qu'il y a à construire, développer et mettre à jour ce type de données, qui repose sur des programmes de connaissance de grande envergure. Il est important d'intégrer la question de l'évaluation stratégique des politiques de façon plus systématique, y compris aux phases de conception de ces programmes, afin qu'ils puissent pleinement y participer. Les besoins en évaluation doivent constituer également une motivation au lancement de tels programmes sur de nouvelles thématiques.

Dans le cadre de ce travail, nous avons-nous-même proposé, conçu et mis en œuvre un de ces programmes de production de connaissances, par le croisement des données, aux échelles nationale comme à celles des sites par l'analyse « de cas » dont on pourrait développer la mise en œuvre de façon plus systématique, et par l'appel à manifestation d'intérêt sur l'évaluation de l'efficacité des mesures à l'échelle de la parcelle : lancé depuis 2019 au niveau national par l'OFB et piloté par l'UMS PatriNat, il a vocation à produire une connaissance très fine et robuste scientifiquement de l'effet des mesures sur la biodiversité. Centré sur la parcelle, il comporte également des indicateurs à l'échelle site. Le développement de cet appel à manifestation d'intérêt, y compris son extension à d'autres types d'espaces protégés le cas échéant, sera également un atout déterminant pour améliorer la connaissance de l'efficacité de la politique.

Bibliographie

- Abellán, Pedro, and David Sánchez-Fernández. 2015. "A Gap Analysis Comparing the Effectiveness of Natura 2000 and National Protected Area Networks in Representing European Amphibians and Reptiles." *Biodiversity and Conservation* 24 (6): 1377–1390. doi:[10.1007/s10531-015-0862-3](https://doi.org/10.1007/s10531-015-0862-3).
- Abellán, Pedro, David Sánchez-Fernández, Josefa Velasco, and Andrés Millán. 2007. "Effectiveness of Protected Area Networks in Representing Freshwater Biodiversity: The Case of a Mediterranean River Basin (South-Eastern Spain)." *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 17 (4): 361–374. doi:[10.1002/aqc.778](https://doi.org/10.1002/aqc.778).
- Adam, Bleuenn. 2016. "Evaluation de l'efficacité Environnementale Des Mesures Agro-Environnementales En Sites Natura 2000." Mémoire de fin d'études d'ingénieur agronome, Paris: Université de Lorraine Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires.
- AFB. 2016. "Chargé(e) de Mission Natura 2000 (Déclinaison - Action Territoriale) | Métiers Biodiversité." *Les Métiers de La Biodiversité*. <http://metiers-biodiversite.fr/metiers/charge-mission-natura2000>.
- Agence des Aires Marines Protégées. 2015. *Le Tableau de Bord Des Aires Marines Protégées*.
- Akima, Hiroshi, and Albrecht Gebhardt. 2016. *Akima: Interpolation of Irregularly and Regularly Spaced Data* (version 0.6-2). R package. <https://CRAN.R-project.org/package=akima>.
- Albrecht, Matthias, Peter Duelli, Christine Müller, David Kleijn, and Bernhard Schmid. 2007. "The Swiss Agri-Environment Scheme Enhances Pollinator Diversity and Plant Reproductive Success in Nearby Intensively Managed Farmland." *Journal of Applied Ecology* 44 (4): 813–822. doi:[10.1111/j.1365-2664.2007.01306.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2007.01306.x).
- Albrecht, Matthias, Bernhard Schmid, Martin K. Obrist, Beatrice Schüpbach, David Kleijn, and Peter Duelli. 2010. "Effects of Ecological Compensation Meadows on Arthropod Diversity in Adjacent Intensively Managed Grassland." *Biological Conservation* 143 (3): 642–649. doi:[10.1016/j.biocon.2009.11.029](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.11.029).
- Albuquerque, Fábio S., Maria José T. Assunção-Albuquerque, Luis Cayuela, Regino Zamora, and Blas M. Benito. 2013. "European Bird Distribution Is 'Well' Represented by Special Protected Areas: Mission Accomplished?" *Biological Conservation* 159: 45–50. doi:[10.1016/j.biocon.2012.10.012](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.10.012).
- Alison, Jamie, Simon J. Duffield, Michael D. Morecroft, Rob H. Marrs, and Jenny A. Hodgson. 2017. "Successful Restoration of Moth Abundance and Species-Richness in Grassland Created under Agri-Environment Schemes." *Biological Conservation* 213 (September): 51–58. doi:[10.1016/j.biocon.2017.07.003](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.07.003).
- Allag Dhuisme, Fabienne, Christian Barthod, Denis Domallain, Geneviève Jourdir, Paul Reichert, and Rémi Velluet. 2016. *Analyse Du Dispositif Natura 2000 En France*. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.
- Alliance Environnement. 2019. *Evaluation of the Impact of the CAP on Habitats, Landscapes, Biodiversity*. European Commission. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/ext-eval-biodiversity-final-report_2020_en.pdf.
- Allouche, Omri, Asaf Tsoar, and Ronen Kadmon. 2006. "Assessing the Accuracy of Species Distribution Models: Prevalence, Kappa and the True Skill Statistic (TSS)." *Journal of Applied Ecology* 43 (6): 1223–1232. doi:[10.1111/j.1365-2664.2006.01214.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2006.01214.x).
- Alphandéry, Pierre, and Agnès Fortier. 2010. "Local Settings and Biodiversity: A Sociological Approach to the Implementation of the EC Habitats Directive in France." *Current Sociology* 58 (5): 755–776. doi:[10.1177/0011392110372737](https://doi.org/10.1177/0011392110372737).
- Anderson, Emily, and Christos Mammides. 2020. "Changes in Land-Cover within High Nature Value Farmlands inside and Outside Natura 2000 Sites in Europe: A Preliminary Assessment." *Ambio*, April. doi:[10.1007/s13280-020-01330-y](https://doi.org/10.1007/s13280-020-01330-y).
- Angell, Ruth L., Steve D. Langton, Michael A. MacDonald, James Skates, and Karen A. Haysom. 2019. "The Effect of a Welsh Agri-Environment Scheme on Bat Activity: A Large-Scale Study." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 275 (April): 32–41. doi:[10.1016/j.agee.2018.12.011](https://doi.org/10.1016/j.agee.2018.12.011).

- Araújo, Miguel B, Diogo Alagador, Mar Cabeza, David Nogués-Bravo, and Wilfried Thuiller. 2011. "Climate Change Threatens European Conservation Areas." *Ecology Letters* 14 (5): 484–492. doi:[10.1111/j.1461-0248.2011.01610.x](https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2011.01610.x).
- Araújo, Miguel B., Jorge M. Lobo, and Juan C. Moreno. 2007. "The Effectiveness of Iberian Protected Areas in Conserving Terrestrial Biodiversity." *Conservation Biology* 21 (6): 1423–1432. doi:[10.1111/j.1523-1739.2007.00827.x](https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2007.00827.x).
- Arlettaz, Raphaël, Markus Krähenbühl, Bettina Almasi, Alexandre Roulin, and Michael Schaub. 2010. "Wildflower Areas within Revitalized Agricultural Matrices Boost Small Mammal Populations but Not Breeding Barn Owls." *Journal of Ornithology* 151 (3): 553–564. doi:[10.1007/s10336-009-0485-0](https://doi.org/10.1007/s10336-009-0485-0).
- Aschwanden, Janine, Otto Holzgang, and Lukas Jenni. 2007. "Importance of Ecological Compensation Areas for Small Mammals in Intensively Farmed Areas." *Wildlife Biology* 13 (2): 150–158. doi:[10.2981/0909-6396\(2007\)13\[150:IOECA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2981/0909-6396(2007)13[150:IOECA]2.0.CO;2).
- Aviron, S, F Herzog, I Klaus, H Luka, L Pfiffner, and B Schüpbach. 2007. "Effects of Swiss Agri-Environmental Measures on Arthropod Biodiversity in Arable Landscapes," 10.
- Aviron, Stéphanie, Philippe Jeanneret, Béatrice Schüpbach, and Felix Herzog. 2007. "Effects of Agri-Environmental Measures, Site and Landscape Conditions on Butterfly Diversity of Swiss Grassland." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 122 (3): 295–304. doi:[10.1016/j.agee.2006.12.035](https://doi.org/10.1016/j.agee.2006.12.035).
- Azema, Aurélie. 2017. *Evaluation de l'efficacité des mesures Natura 2000 à l'échelle de sites à enjeux zones humides et milieux aquatiques*. UMS Patrinat (AFB/CNRS/MNHN).
- Babski, Simon-Pierre. 2017. *Suivi Du Tarier Des Prés En 2015 Sur Des Prairies Contractualisées En MAEC Dans Le Val de Saône Côte-d'orien. Résultats Du Suivi Tarier Després Réalisé En 2016*. LPO Côte d'or. https://cote-dor.lpo.fr/IMG/pdf/3ex_MAEC_bilan%202016_8p.pdf.
- Bagella, S., M.C. Caria, and R. Filigheddu. 2013. "Gap Analysis Revealed a Low Efficiency of Natura 2000 Network for the Conservation of Endemic Species in Mediterranean Temporary Freshwater Habitats." *Plant Biosystems* 147 (4): 1092– 1094.
- Baker, David J., Stephen N. Freeman, Phil V. Grice, and Gavin M. Siriwardena. 2012. "Landscape-Scale Responses of Birds to Agri-Environment Management: A Test of the English Environmental Stewardship Scheme." *Journal of Applied Ecology* 49 (4): 871–882. doi:[10.1111/j.1365-2664.2012.02161.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2012.02161.x).
- Balling, John D., and John H. Falk. 1982. "Development of Visual Preference for Natural Environments" 14 (1): 5–29.
- Bardat, Jacques, Farid Bensettiti, and Xavier Hindermeyer. 1997. "Approche Méthodologique de l'évaluation d'espaces Naturels - Exemple de l'application de La Directive Habitats En France." *Ecologie* 28 (1): 45–59.
- Barthod, Christian. 2015. "La multifonctionnalité des forêts entre discours et pratiques : illusion ou réalité à assumer ?" *Revue Forestière Française*, no. 4. doi:[10.4267/2042/59287](https://doi.org/10.4267/2042/59287).
- BARTHOD (Christian) Réd. 2003. "Bilan de dix ans de débats passionnés sur la gouvernance des espaces naturels protégés en France." *Revue Forestière Française*, no. 6: 495. doi:[10.4267/2042/5209](https://doi.org/10.4267/2042/5209).
- Batáry, Péter, András Báldi, David Kleijn, and Teja Tscharntke. 2011. "Landscape-Moderated Biodiversity Effects of Agri-Environmental Management: A Meta-Analysis." *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 278 (1713): 1894–1902. doi:[10.1098/rspb.2010.1923](https://doi.org/10.1098/rspb.2010.1923).
- Batáry, Péter, Lynn V. Dicks, David Kleijn, and William J. Sutherland. 2015. "The role of agri-environment schemes in conservation and environmental management." *Conservation Biology* 29 (4): 1006–1016. doi:[10.1111/cobi.12536](https://doi.org/10.1111/cobi.12536).
- Bensettiti, Farid, and Camille Gazay. 2019. *Biodiversité d'intérêt Communautaire En France : Un Bilan Qui Reste Préoccupant*. UMS Patrinat (AFB/CNRS/MNHN). https://inpn.mnhn.fr/docs/N2000_EC/Note_synthese_2019_DHFF.pdf.
- Bensettiti, Farid, and Renaud Puissauve. 2015. *Résultats de l'état de Conservation Des Habitats et Des Espèces Dans Le Cadre de La Directive Habitats-Faune-Flore En France. Rapportage "Article 17". Période 2007-2012*. Paris: Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle.

Bensettiti, Farid, and Jacques Trouvilliez. 2009. *Rapport Synthétique Des Résultats de La France Sur l'état de Conservation Des Habitats et Des Espèces Conformément à l'article 17 de La Directive Habitats. Rapport SPN 2009/12*. Paris: MNHN-DEGB-SPN.

Béranger, Claude, and Philippe Lacombe. 2014. "La recherche agronomique et la révolution agricole de la seconde moitié du XXe siècle : l'exemple de la prairie." *Histoire de la recherche contemporaine. La revue du Comité pour l'histoire du CNRS*, no. Tome III-N°2 (December). Comité pour l'histoire du CNRS: 167–179. doi:[10.4000/hrc.831](https://doi.org/10.4000/hrc.831).

Berendse, Frank, Dan Chamberlain, David Kleijn, and Hans Schekkerman. 2004. "Declining Biodiversity in Agricultural Landscapes and the Effectiveness of Agri-Environment Schemes." *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 33 (8): 499–502. doi:[10.1579/0044-7447-33.8.499](https://doi.org/10.1579/0044-7447-33.8.499).

Berg, Åke, Erik Cronvall, Åsa Eriksson, Anders Glimskär, Matthew Hiron, Jonas Knappe, Tomas Pärt, Jörgen Wissman, Michal Žmihorski, and Erik Öckinger. 2019. "Assessing Agri-Environmental Schemes for Semi-Natural Grasslands during a 5-Year Period: Can We See Positive Effects for Vascular Plants and Pollinators?" *Biodiversity and Conservation* 28 (14): 3989–4005. doi:[10.1007/s10531-019-01861-1](https://doi.org/10.1007/s10531-019-01861-1).

Bergmeier, Erwin, Jörg Petermann, and Eckhard Schröder. 2010. "Geobotanical Survey of Wood-Pasture Habitats in Europe: Diversity, Threats and Conservation." *Biodiversity and Conservation* 19 (11): 2995–3014. doi:[10.1007/s10531-010-9872-3](https://doi.org/10.1007/s10531-010-9872-3).

Bernard, Camille. 2019. *Méthode d'évaluation de l'efficacité Des Mesures de Gestion Terrestre Natura 2000 à l'échelle de l'unité de Gestion*. Paris: UMS Patrinat (AFB/CNRS/MNHN).

Besnard, A. G., and J. Secondi. 2014. "Hedgerows Diminish the Value of Meadows for Grassland Birds: Potential Conflicts for Agri-Environment Schemes." *Agriculture Ecosystems & Environment* 189 (May): 21–27. doi:[10.1016/j.agee.2014.03.014](https://doi.org/10.1016/j.agee.2014.03.014).

Billon, Lucille, and Paul Rouveyrol. 2019. *Natura 2000 et Trame Verte et Bleue : Analyse de La Contribution Respective d'un Réseau à l'autre*. Paris: UMS Patrinat (AFB/CNRS/MNHN). http://www.patrinat.fr/sites/patrinat/files/atoms/files/2019/09/rapport_natura2000_tvb_juin2019.pdf.

Birrer, Simon, Martin Spiess, Felix Herzog, Markus Jenny, Lukas Kohli, and Bernard Lugin. 2007. "The Swiss Agri-Environment Scheme Promotes Farmland Birds: But Only Moderately." *Journal of Ornithology* 148 (2): 295–303. doi:[10.1007/s10336-007-0237-y](https://doi.org/10.1007/s10336-007-0237-y).

Bisang, Irene, Ariel Bergamini, and Luc Lienhard. 2009. "Environmental-Friendly Farming in Switzerland Is Not Hornwort-Friendly." *Biological Conservation* 142 (10): 2104–2113. doi:[10.1016/j.biocon.2009.04.006](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.04.006).

Bissardon, Miriam, Lucas Guibal, and Jean-Claude Rameau. 2009. *Corine Biotopes - Types d'habitats Français*. Cahiers Techniques. ATEN.

Blandin, Patrick. 2009. *De La Protection de La Nature Au Pilotage de La Biodiversité*. Sciences En Questions. Quae.

Blard-Zakar, Adeline, and Janik Michon. 2018. *Rapportage 2016 des données au titre de la DCE*. Synthèse. Agence française pour la biodiversité (AFB). <https://www.eafrance.fr/publications/rapportage-2016-des-donnees-au-titre-de-la-dce>.

Bocquet, Martin. 2019. *L'artificialisation et Ses Déterminants d'après Les Fichiers Fonciers Période 2009-2018 – Chiffres Au 1er Janvier 2018*. Cerema. https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/sites/artificialisation/files/inline-files/rapport%20analyse%20V9_light.pdf.

Bonnet, Xavier, Richard Shine, and Olivier Lourdais. 2002. "Taxonomic Chauvinism." *Trends in Ecology & Evolution* 17 (1): 1–3. doi:[10.1016/S0169-5347\(01\)02381-3](https://doi.org/10.1016/S0169-5347(01)02381-3).

Born, Charles-Hubert, Anne Cliquet, Hendrik Schoukens, Delphine Misonne, and Geert Van Hoorick. *The Habitats Directive in Its EU Environmental Law Context*. London: Routledge.

Bosso, Luciano, Hugo Rebelo, Antonio P. Garonna, and Danilo Russo. 2013. "Modelling Geographic Distribution and Detecting Conservation Gaps in Italy for the Threatened Beetle *Rosalia Alpina*." *Journal for Nature Conservation* 21 (2): 72–80. doi:[10.1016/j.jnc.2012.10.003](https://doi.org/10.1016/j.jnc.2012.10.003).

Bosso, Luciano, Sonia Smeraldo, Pierpaolo Rapuzzi, Gianfranco Sama, Antonio P. Garonna, and Danilo Russo. 2018. "Nature Protection Areas of Europe Are Insufficient to Preserve the Threatened Beetle *Rosalia Alpina*

- (Coleoptera: Cerambycidae): Evidence from Species Distribution Models and Conservation Gap Analysis." *Ecological Entomology* 43 (2): 192–203. doi:[10.1111/een.12485](https://doi.org/10.1111/een.12485).
- Bouchet, Philippe, Gerhard Falkner, and Mary B. Seddon. 1999. "Lists of Protected Land and Freshwater Molluscs in the Bern Convention and European Habitats Directive: Are They Relevant to Conservation?" *Biological Conservation* 90 (1): 21–31. doi:[10.1016/S0006-3207\(99\)00009-9](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00009-9).
- Brady, Mark, Jordan Hristov, Sören Höjgård, Torbjörn Jansson, Helena Johansson, Cecilia Larsson, Ida Nordin, and Ewa Rabinowicz. 2017. *Impacts of direct payments – lessons for CAP post-2020 from a quantitative analysis*. Report 2017:2. Lund. <https://pub.epsilon.slu.se/16201/>.
- Brambilla, Mattia, Valentina Bergero, and Enrico Bassi. 2014. "Current and Future Effectiveness of Natura 2000 Network in the Central Alps for the Conservation of Mountain Forest Owl Species in a Warming Climate." *European Journal of Wildlife Research*, 1–10.
- Breeuwer, Angela, Frank Berendse, Frank Willems, Ruud Foppen, Wolf Teunissen, Hans Schekkerman, and Paul Goedhart. 2009. "Do Meadow Birds Profit from Agri-Environment Schemes in Dutch Agricultural Landscapes?" *Biological Conservation* 142 (12): 2949–2953. doi:[10.1016/j.biocon.2009.07.020](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.07.020).
- Brereton, Tom M., Martin S. Warren, David B. Roy, and Katherine Stewart. 2008. "The Changing Status of the Chalkhill Blue Butterfly *Polyommatus coridon* in the UK: The Impacts of Conservation Policies and Environmental Factors." *Journal of Insect Conservation* 12 (6): 629–638. doi:[10.1007/s10841-007-9099-0](https://doi.org/10.1007/s10841-007-9099-0).
- Bretagnolle, Vincent, Gérard Balent, Claudine Thenail, and Elsa Berthet. 2012. "Gestion de la biodiversité en milieu céréalier intensif: importance des prairies aux échelles locales et régionales." *Innovations agronomiques* 22: 31–43.
- Bretagnolle, Vincent, Alexandre Villers, Leopold Denonfoux, Thomas Cornulier, Pablo Inchausti, and Isabelle Badenhausser. 2011. "Rapid Recovery of a Depleted Population of Little Bustards *Tetrax tetrax* Following Provision of Alfalfa through an Agri-Environment Scheme." *Ibis* 153 (1): 4–13. doi:[10.1111/j.1474-919X.2010.01092.x](https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2010.01092.x).
- Bright, Jennifer A., Antony J. Morris, Rob H. Field, Andrew I. Cooke, Philip V. Grice, Leila K. Walker, Jeremy Fern, and Will J. Peach. 2015. "Higher-Tier Agri-Environment Scheme Enhances Breeding Densities of Some Priority Farmland Birds in England." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 203 (May): 69–79. doi:[10.1016/j.agee.2015.01.021](https://doi.org/10.1016/j.agee.2015.01.021).
- Bro, Elisabeth, Pierre Mayot, Eve Corda, and François Reitz. 2004. "Impact of Habitat Management on Grey Partridge Populations: Assessing Wildlife Cover Using a Multisite BACI Experiment." *Journal of Applied Ecology* 41 (5): 846–857. doi:[10.1111/j.0021-8901.2004.00939.x](https://doi.org/10.1111/j.0021-8901.2004.00939.x).
- Brodier, S., S. Augiron, T. Cornulier, and V. Bretagnolle. 2014. "Local Improvement of Skylark and Corn Bunting Population Trends on Intensive Arable Landscape: A Case Study of the Conservation Tool Natura 2000." *Animal Conservation* 17 (3): 204–216. doi:[10.1111/acv.12077](https://doi.org/10.1111/acv.12077).
- Broughton, Richard K., Richard F. Shore, Matthew S. Heard, Sam R. Amy, William R. Meek, John W. Redhead, Anthony Turk, and Richard F. Pywell. 2014. "Agri-Environment Scheme Enhances Small Mammal Diversity and Abundance at the Farm-Scale." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 192 (July): 122–129. doi:[10.1016/j.agee.2014.04.009](https://doi.org/10.1016/j.agee.2014.04.009).
- Broyer, Joël. 2001. "Plaidoyer Pour Une Politique Européenne En Faveur Des Écosystèmes Prairiaux." *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, no. 43 (May). Paris : Institut national de la recherche agronomique . Délégation permanente à l'environnement: 41–50.
- Broyer, Joël. 2011. "Long-term Effects of Agri-environment Schemes on Breeding Passerine Populations in a Lowland Hay-meadow System." *Bird Study* 58 (2): 141–150. doi:[10.1080/00063657.2010.543645](https://doi.org/10.1080/00063657.2010.543645).
- Brusten, Thomas, and Marcello Miozzo. 2020. "Les Projets Européens LIFE : Bilan Pour Les Forêts Françaises." *Forêt-Entreprise*, no. novembre-décembre 255 : 16–20.
- Budka, Michał, Marek Jobda, Paweł Szałański, and Hubert Piórkowski. 2019. "Effect of Agri-Environment Measure for the Aquatic Warbler on Bird Biodiversity in the Extensively Managed Landscape of Biebrza Marshes (Poland)." *Biological Conservation* 239 (November): 108279. doi:[10.1016/j.biocon.2019.108279](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108279).

- Buner, Francis, Markus Jenny, Niklaus Zbinden, and Beat Naef-Daenzer. 2005. "Ecologically Enhanced Areas – a Key Habitat Structure for Re-Introduced Grey Partridges *Perdix Perdix*." *Biological Conservation* 124 (3): 373–381. doi:[10.1016/j.biocon.2005.01.043](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.01.043).
- Burgess, Malcolm D., Jenny A. Bright, Antony J. Morris, Rob H. Field, Philip V. Grice, Andrew I. Cooke, and Will Peach. 2015. "Influence of Agri-Environment Scheme Options on Territory Settlement by Yellowhammer (*Emberiza Citronella*) and Corn Bunting (*Emberiza Calandra*)." *Journal of Ornithology* 156 (1): 153–163. doi:[10.1007/s10336-014-1113-1](https://doi.org/10.1007/s10336-014-1113-1).
- Calvi, Gianpiero, Tommaso Campedelli, Guido Florenzano, and Patrizia Rossi. 2018. "Evaluating the Benefits of Agri-Environment Schemes on Farmland Bird Communities through a Common Species Monitoring Programme. A Case Study in Northern Italy." *Agricultural Systems*, no. 160: 60–69. doi:[10.1016/j.agsy.2017.09.002](https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.09.002).
- Cardoso, Pedro. 2012. "Habitats Directive Species Lists: Urgent Need of Revision." *Insect Conservation and Diversity* 5 (2): 169–174. doi:[10.1111/j.1752-4598.2011.00140.x](https://doi.org/10.1111/j.1752-4598.2011.00140.x).
- Cateau, Eugénie, Laurent Larrieu, Daniel Vallauri, Jean-Marie Savoie, Julien Touroult, and Hervé Brustel. 2015. "Ancienneté et Maturité : Deux Qualités Complémentaires d'un Écosystème Forestier." *Comptes Rendus Biologies* 338 (1): 58–73. doi:[10.1016/j.crv.2014.10.004](https://doi.org/10.1016/j.crv.2014.10.004).
- Cattan, Aline. 2014. "La Préservation Des Prairies Dans La PAC : Les Raisons d'une Illusion." *Le Courrier de l'environnement de l'INRA* 64 (64). Paris : Institut national de la recherche agronomique . Délégation permanente à l'environnement: 91–104.
- CE. 2014. *Accord de Partenariat 2014-2020 - France - Version 4 Validée Le 16 Octobre 2019 Conformément à l'article 14 Du Règlement (UE) N°1303/2013*.
- CE. 2020. *Bringing Nature Back Throuh Life - The EU LIFE Programme's Impact on Nature and Society*. https://ec.europa.eu/easme/sites/easme-site/files/bringing_nature_back_through_life_brochure.pdf.
- CGEDD. 2016. *Note de l'autorité Environnementale Sur Les Évaluations Des Incidences Natura 2000*. 2015-N-03. Autorité environnementale. http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/160316_-_Note_de_l_Ae_sur_l_e_valuation_des_incidences_Natura_2000_-_delibere_cle2361de.pdf.
- Chabé-Ferret, Sylvain, and Julie Subervie. 2013. "How Much Green for the Buck? Estimating Additional and Windfall Effects of French Agro-Environmental Schemes by DID-Matching." *Journal of Environmental Economics and Management* 65 (1): 12–27. doi:[10.1016/j.jeem.2012.09.003](https://doi.org/10.1016/j.jeem.2012.09.003).
- Chambres d'agriculture France. 2019. *Repères Socio-Économiques Sr l'agriculture Française - Évolutions Sur Longue Période*. https://chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/National/memento-agriculture-VD-version-web.pdf.
- Chapot, Anaïs. 2000. "Contribution des Réserves Naturelles, Conservatoires d'espaces naturels et Parcs Naturels Régionaux à la mise en œuvre de Natura 2000: état des lieux et perspectives de mutualisation," 74.
- Charles, Julien. 2015. "Interactons Natura 2000 / TVB Approche Métier." presented at the Journée d'Echanges Techniques Natura 2000, Paris. http://www.natura2000.fr/sites/default/files/5-dreal_mp.pdf.
- Chauvin, Christophe, Jeffrey Dehez, and Philippe Deffric. 2005. "Le FEADER, nouvelle étape vers une politique forestière européenne ?" *Ingénieries*, no. n° spécial Politiques de développement rural-Enjeux modalités et stratégies: 91–106.
- Ciapała, Szymon, Paweł Adamski, Adam Mroczka, Juraj Svajda, and Zbigniew Witkowski. 2014. "Threats Related to Tourism and Recreation in Natura 2000 Areas, Based on the Analysis of the Standard Data Forms (SDF) from the Alpine Bioregion of Slovakia." *Eco.Mont (Journal on Protected Mountain Areas Research)* 6 (2): 55–60. doi:[10.1553/ecomont-6-2s55](https://doi.org/10.1553/ecomont-6-2s55).
- CIME. 1994. *Les Zones Humides : Rapport de l'Instance d'évaluation*, . La Documentation Française. Paris.
- Cinotti, B. 1996. "Évolution des surfaces boisées en France : proposition de reconstitution depuis le début du XIXe siècle." *Revue Forestière Française*, no. 6: 547. doi:[10.4267/2042/26776](https://doi.org/10.4267/2042/26776).
- Clair, Mathieu, Vincent Gaudillat, Noémie Michez, and Rémy Poncet. 2019. *HABREF v5.0, Référentiel Des Typologies d'habitats et de Végétation Pour La France. Guide Méthodologique*. Paris: UMS Patrinat

(AFB/CNRS/MNHN).

https://inpn.mnhn.fr/docs/ref_habitats/HABREF_5.0/Guide_methodologique_HABREF_V5.0.pdf.

Clement, Marc. 2014. "Global Objectives and Scope of the Habitats Directive: What Does the Obligation of Result Mean in Practice? The European Hamster in Alsace." In *The Habitats Directive in Its EU Environmental Law Context - European Nature's Best Hope?*, 9–20. Routledge.

Cole, Lorna J., Sarah Brocklehurst, Duncan Robertson, William Harrison, and David I. McCracken. 2015. "Riparian Buffer Strips: Their Role in the Conservation of Insect Pollinators in Intensive Grassland Systems." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 211 (December): 207–220. doi:[10.1016/j.agee.2015.06.012](https://doi.org/10.1016/j.agee.2015.06.012).

Colhoun, Kendrew, Kevin Mawhinney, Michael McLaughlin, Claire Barnett, Anne-Marie McDevitt, Richard B. Bradbury, and Will Peach. 2017. "Agri-Environment Scheme Enhances Breeding Populations of Some Priority Farmland Birds in Northern Ireland." *Bird Study* 64 (4): 545–556. doi:[10.1080/00063657.2017.1415296](https://doi.org/10.1080/00063657.2017.1415296).

Colin, Antoine, and Alain Thivolle_Cazat. 2016. *Disponibilités Forestières Pour l'énergie et Les Matériaux à l'horizon 2035*. IGN-ADEME-FCBA. <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/disponibilites-forestieres-pour-energie-materiaux-horizon-2035-rapport.pdf>.

Collectif. 2017. *Guide d'élaboration Des Plans de Gestion Des Espaces Naturels*. 88. Cahiers Techniques. AFB.

Comité Français de l'UICN. 2019. *Tableau de Bord Des Aires Protégées Françaises 2018*.

Commissariat général au développement durable. 2018. *Objectif « zéro Artificialisation Nette » - Éléments de Diagnostic*. THEMA. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Objectif%20z%C3%A9ro%20artificialisation%20nette.pdf>.

Commission Européenne. 2013. *Une Nouvelle Stratégie de l'UE Pour Les Forêts et Le Secteur Forestier*. Communication de La Commission Au Parlement Européen, Au Conseil, Au Comité Économique et Social Européen et Au Comité Des Régions. Bruxelles. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:21b27c38-21fb-11e3-8d1c-01aa75ed71a1.0023.01/DOC_1&format=PDF.

Commission Européenne. 2017. *Technical Handbook on the Monitoring and Evaluation Framework of the Common Agricultural Policy 2014 – 2020*. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/technical-handbook-monitoring-evaluation-framework_june17_en.pdf.

Commission Européenne. 2019. "F.A.Q. - Environment - European Commission." https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/faq_fr.htm.

Commission Européenne. 2020. *Stratégie de l'UE En Faveur de La Biodiversité à l'horizon 2030 - Ramener La Nature Dans Nos Vies*. Communication de La Commission Au Parlement Européen, Au Conseil, Au Comité Économique et Social Européen et Au Comité Des Régions. Bruxelles. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0003.02/DOC_1&format=PDF.

Commission Européenne, and Directorate-General for the Environment. 2015. *Natura 2000 et les forêts. Partie I-II*. Rapport technique-2015-088. Luxembourg: Publications Office.

Comolet-Tirman, Jacques, Jean-Philippe Siblet, Isabelle Witté, Bernard Cadiou, Michel Alexandre Czajkowski, Bernard Deceuninck, Frédéric Jiguet, *et al.* 2015. "Statuts et tendances des populations d'oiseaux nicheurs de France," 23.

Conseil scientifique de l'évaluation (CSE). 1996. *Petit Guide d'évaluation Des Politiques Publiques*. La Documentation Française. http://www.evaluation.gouv.fr/cgp/fr/interministere/doc/petit_guide_cse.pdf.

Copland, A S, and J O'Halloran. 2010. "Agri-Environment Impacts and Opportunities for Summer Bird Communities on Lowland Irish Farmland." *Aspects of Applied Biology*, no. 100: 12.

Couderchet, Laurent, and Xavier Amelot. 2010. "Faut-Il Brûler Les Znieff ?" *Cybergeo : European Journal of Geography*, Espace, Société, Territoire, , no. 498: 24. doi:[10.4000/cybergeo.23052](https://doi.org/10.4000/cybergeo.23052).

Cour des Comptes. 2019. *Bilan Plan Ecophyto - Référé*. S2019-2659. <https://www.ccomptes.fr/system/files/2020-01/20200204-refere-S2019-2659-bilan-plans-ecophyto.pdf>.

Cour des Comptes. 2020. *La structuration de la filière forêt-bois, ses performances économiques et environnementales*.

Cour des comptes Européenne. 2017a. *Des efforts supplémentaires sont nécessaires pour exploiter pleinement le potentiel du réseau Natura 2000*. Rapport spécial 01.

Cour des comptes Européenne. 2017b. *Le Verdissement: Complexité Accrue Du Régime d'aide Au Revenu et Encore Aucun Bénéfice Pour l'environnement*. Rapport Spécial. https://www.supagro.fr/capeye/wp-content/uploads/2017/12/SR_GREENING_FR1.pdf.

Cour des comptes Européenne. 2020. *Biodiversité Des Terres Agricoles: La Contribution de La PAC n'a Pas Permis d'enrayer Le Déclin*. Rapport spécial 13. https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_13/SR_Biodiversity_on_farmland_FR.pdf.

Crabbé, Ann, and Pieter Leroy. 2012. *The Handbook of Environmental Policy Evaluation*. Routledge. doi:[10.4324/9781849773072](https://doi.org/10.4324/9781849773072).

Cruse, Beth, Adam C. Liedloff, and Brendan A. Wintle. 2012. "A New Method for Dealing with Residual Spatial Autocorrelation in Species Distribution Models." *Ecography* 35 (10): 879–888. doi:[10.1111/j.1600-0587.2011.07138.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2011.07138.x).

Critchley, C. N. R, M. J. W Burke, and D. P Stevens. 2004. "Conservation of Lowland Semi-Natural Grasslands in the UK: A Review of Botanical Monitoring Results from Agri-Environment Schemes." *Biological Conservation* 115 (2): 263–278. doi:[10.1016/S0006-3207\(03\)00146-0](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(03)00146-0).

Dallimer, Martin, Kevin J. Gaston, Andrew M. J. Skinner, Nick Hanley, Svetlana Acs, and Paul R. Armsworth. 2010. "Field-Level Bird Abundances Are Enhanced by Landscape-Scale Agri-Environment Scheme Uptake." *Biology Letters* 6 (5): 643–646. doi:[10.1098/rsbl.2010.0228](https://doi.org/10.1098/rsbl.2010.0228).

D'Amen, M., P. Bombi, A. Campanaro, L. Zapponi, M. A. Bologna, and F. Mason. 2013. "Protected Areas and Insect Conservation: Questioning the Effectiveness of Natura 2000 Network for Saproxyllic Beetles in Italy." *Animal Conservation* 16 (4): 370–378. doi:[10.1111/acv.12016](https://doi.org/10.1111/acv.12016).

D'Amen, Manuela, Pierluigi Bombi, Peter B. Pearman, Dirk R. Schmatz, Niklaus E. Zimmermann, and Marco A. Bologna. 2011. "Will Climate Change Reduce the Efficacy of Protected Areas for Amphibian Conservation in Italy?" *Biological Conservation* 144 (3): 989–997. doi:[10.1016/j.biocon.2010.11.004](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.11.004).

Daskalova, Gergana N., Albert B. Phillimore, Matthew Bell, Hywel E. Maggs, and Allan J. Perkins. 2019. "Population Responses of Farmland Bird Species to Agri-Environment Schemes and Land Management Options in Northeastern Scotland." *Journal of Applied Ecology* 56 (3): 640–650. doi:[10.1111/1365-2664.13309](https://doi.org/10.1111/1365-2664.13309).

Davey, Catherine M., Juliet A. Vickery, Nigel D. Boatman, Dan E. Chamberlain, Hazel R. Parry, and Gavin M. Siriwardena. 2010. "Assessing the Impact of Entry Level Stewardship on Lowland Farmland Birds in England." *Ibis* 152 (3): 459–474. doi:[10.1111/j.1474-919X.2009.01001.x](https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2009.01001.x).

de la Fuente, Begoña, María C. Mateo-Sánchez, Gema Rodríguez, Aitor Gastón, Ramón Pérez de Ayala, Diana Colomina-Pérez, María Melero, and Santiago Saura. 2018. "Natura 2000 Sites, Public Forests and Riparian Corridors: The Connectivity Backbone of Forest Green Infrastructure." *Land Use Policy* 75: 429–441. doi:[10.1016/j.landusepol.2018.04.002](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.04.002).

Debout, Gérard. 2019. "Nouveau et très important: contrôles de la Directive européenne «Oiseaux»". *Le Petit Cormoran* n°226 : 12.

Delattre, Thomas, Philippe Vernon, and Françoise Burel. 2013. "An Agri-Environmental Scheme Enhances Butterfly Dispersal in European Agricultural Landscapes." *Agriculture, Ecosystems & Environment, Landscape ecology and biodiversity in agricultural landscapes*, 166 (February): 102–109. doi:[10.1016/j.agee.2011.06.018](https://doi.org/10.1016/j.agee.2011.06.018).

Demolis, Christian, Jean-Luc Guitton, and Etienne Lefebvre. 2015. *Evaluation Du Dispositif Des "Annexes Vertes" Aux Schémas Régionaux de Gestion Sylvicole*. CGAAER - CGEDD. https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/cgaaer_14148_2015_rapport.pdf.

Desjeux, Y., P. Dupraz, T. Kuhlman, M.L. Paracchini, R. Michels, E. Maigné, and S. Reinhard. 2015. "Evaluating the Impact of Rural Development Measures on Nature Value Indicators at Different Spatial Levels: Application to France and The Netherlands." *Ecological Indicators* 59 (December): 41–61. doi:[10.1016/j.ecolind.2014.12.014](https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.12.014).

Devictor, Vincent, Laurent Godet, Romain Julliard, Denis Couvet, and Frederic Jiguet. 2007. "Can Common Species Benefit from Protected Areas?" *Biological Conservation* 139 (1): 29–36. doi:[10.1016/j.biocon.2007.05.021](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.05.021).

- Dimitrakopoulos, Panayiotis G., Dimitris Memtsas, and Andreas Y. Troumbis. 2004. "Questioning the Effectiveness of the Natura 2000 Special Areas of Conservation Strategy: The Case of Crete." *Global Ecology and Biogeography* 13 (3): 199–207. doi:[10.1111/j.1466-822X.2004.00086.x](https://doi.org/10.1111/j.1466-822X.2004.00086.x).
- Donald, Paul F., Fiona J. Sanderson, Ian J. Burfield, Stijn M. Bierman, Richard D. Gregory, and Zoltan Waliczky. 2007. "International Conservation Policy Delivers Benefits for Birds in Europe." *Science* 317 (5839): 810–813. doi:[10.1126/science.1146002](https://doi.org/10.1126/science.1146002).
- Donald, Paul F., Fiona J. Sanderson, Ian J. Burfield, and Frans P. J. van Bommel. 2006. "Further Evidence of Continent-Wide Impacts of Agricultural Intensification on European Farmland Birds, 1990–2000." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 116 (3): 189–196. doi:[10.1016/j.agee.2006.02.007](https://doi.org/10.1016/j.agee.2006.02.007).
- Dormann, Carsten F., Jana M. McPherson, Miguel B. Araújo, Roger Bivand, Janine Bolliger, Gudrun Carl, Richard G. Davies, et al. 2007. "Methods to Account for Spatial Autocorrelation in the Analysis of Species Distributional Data: A Review." *Ecography* 30 (5): 609–628. doi:[10.1111/j.2007.0906-7590.05171.x](https://doi.org/10.1111/j.2007.0906-7590.05171.x).
- Dubois, Aurélie, and Sandrine Parisse. 2017. *Pesticides : évolution des ventes, des usages et de la présence dans les cours d'eau depuis 2009*. 94. Datalab essentiel. Commissariat général au développement durable - Service de l'observation et des statistiques.
- Dudley, Nigel, and Daniel Vallauri. 2004. *Deadwood – Living Forests: The Importance of Veteran Trees Anddeadwood to Biodiversity*. WWF Report. <https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/deadwoodwithnotes.pdf>.
- Dupont, Fabien. 2009. "Les Mesures Agroenvironnementales Sont-Elles Utiles à La Biodiversité ?" *Espaces Naturels*. <http://www.espaces-naturels.info/mesures-agroenvironnementales-sont-elles-utiles-biodiversite>.
- Dupraz, Pierre, Karine Latouche, and Nadine Turpin. 2007. "Programmes agri-environnementaux en présence d'effets de seuil." *Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales*, INRA Editions, , 5–32.
- Dupraz, Pierre, and Michel Pech. 2007. "Effets des mesures agri-environnementales." *INRA sciences sociales*, 7.
- Els, Jaanus, and Asko Lõhmus. 2012. "What Do We Lack in Agri-Environment Schemes? The Case of Farmland Birds in Estonia." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 156 (August): 89–93. doi:[10.1016/j.agee.2012.04.023](https://doi.org/10.1016/j.agee.2012.04.023).
- Espinosa, Eve. 2019. *Evaluation de l'efficacité de l'évaluation Des Incidences Natura 2000*. Paris: UMS Patrinat (AFB/CNRS/MNHN). https://www.natura2000.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/epinosa_2019_evaluation_de_levaluation_des_incidences_natura_2000_en_france_ums_patrinat_va.pdf.
- Estreguil, Christine, Giovanni Caudullo, and Jesus San Miguel. 2013. *Connectivity of Natura 2000 Forest Sites*. Executive report. European Commission, Joint Research Centre. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.403.4001&rep=rep1&type=pdf>.
- European Commission. 2018. *Natura 2000 Nature and Biodiversity Newsletter*. Luxembourg.
- European Commission. 2020. "Natura 2000." *Ec.Europa.Eu*. https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm#:~:text=Stretching%20over%2018%25%20of%20the,and%20threatened%20species%20and%20habitats.
- European Environment Agency. 2018. "Abundance and Distribution of Selected European Species — European Environment Agency." Indicator Assessment. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/abundance-and-distribution-of-selected-species-8/assessment-1>.
- European Environment Agency. 2020. *State of Nature in the EU, Results from Reporting under the Nature Directives 2013-2018*. Publications Office of the European Union. 10/2020. Luxembourg. <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020>.
- Evans, Doug. 2006. "THE HABITATS OF THE EUROPEAN UNION HABITATS DIRECTIVE." *Biology and Environment: Proceedings of the Royal Irish Academy* 106B (3). Royal Irish Academy: 167–173.
- Evans, Douglas. 2012. "Building the European Union's Natura 2000 Network." *Nature Conservation* 1: 11–26. doi:[10.3897/natureconservation.1.1808](https://doi.org/10.3897/natureconservation.1.1808).

- Evans, Luke C., Richard M. Sibly, Pernille Thorbek, Ian Sims, Tom H. Oliver, and Richard J. Walters. 2019. "Quantifying the Effectiveness of Agri-Environment Schemes for a Grassland Butterfly Using Individual-Based Models." *Ecological Modelling* 411 (November): 108798. doi:[10.1016/j.ecolmodel.2019.108798](https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2019.108798).
- Fédération nationale des Communes forestières. 2016. *La Taxe Foncière Sur Les Propriétés Non-Bâties (TFPNB)*.
- Feehan, Jane, Desmond A. Gillmor, and Noel Culleton. 2005. "Effects of an Agri-Environment Scheme on Farmland Biodiversity in Ireland." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 107 (2): 275–286. doi:[10.1016/j.agee.2004.10.024](https://doi.org/10.1016/j.agee.2004.10.024).
- Fily, Marc, and Laure Elissade. 2015. "Recherche d'une Synergie Entre Natura 2000 et Trame Verte et Bleue - Une Illustration Par Les MAEC En Midi - Pyrénées." presented at the Journée d'Echanges Techniques Natura 2000, Paris. http://www.natura2000.fr/sites/default/files/5-dreal_mp.pdf.
- Finn, J.A., and D. Ó hUallacháin. 2012. "A Review of Evidence on the Environmental Impact of Ireland's Rural Environment Protection Scheme (REPS)." *Biology & Environment: Proceedings of the Royal Irish Academy* 112 (1): 1–24. doi:[10.3318/BIOE.2011.19](https://doi.org/10.3318/BIOE.2011.19).
- Fischer, Christina, and Christian Wagner. 2016. "Can Agri-Environmental Schemes Enhance Non-Target Species? Effects of Sown Wildflower Fields on the Common Hamster (*Cricetus Cricetus*) at Local and Landscape Scales." *Biological Conservation* 194 (February): 168–175. doi:[10.1016/j.biocon.2015.12.021](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.12.021).
- Fischer, J., P. Batary, K. S. Bawa, L. Brussaard, M. J. Chappell, Y. Clough, G. C. Daily, et al. 2011. "Conservation: Limits of Land Sparing." *Science* 334 (6056): 593–593. doi:[10.1126/science.334.6056.593-a](https://doi.org/10.1126/science.334.6056.593-a).
- Fischer, Joern, David J. Abson, Van Butsic, M. Jahi Chappell, Johan Ekroos, Jan Hanspach, Tobias Kuemmerle, Henrik G. Smith, and Henrik von Wehrden. 2014. "Land Sparing versus Land Sharing: Moving Forward." *Conservation Letters* 7 (3). Wiley: 149–157. doi:[10.1111/conl.12084](https://doi.org/10.1111/conl.12084).
- Fleury, Philippe, Claire Seres, Laurent Dobremez, Baptiste Nettièr, and Yves Pauthenet. 2015. "'Flowering Meadows', a Result-Oriented Agri-Environmental Measure: Technical and Value Changes in Favour of Biodiversity." *Land Use Policy* 46 (July): 103–114. doi:[10.1016/j.landusepol.2015.02.007](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.02.007).
- Fleury, Sébastien. 2005. "Directive Habitats et Conservation de La Nature : Enjeux Théoriques de l'outil Communautaire et Implications Pratiques, Des Contextes Nationaux Aux Sites Ardéchois ; Cas d'espèces et d'habitats." Thèse de doctorat, Grenoble: Université Grenoble I – Joseph Fourier.
- Floch, Sophie Le, Anne-Sophie Devanne, and Jean-Pierre Deffontaines. 2005. "La « fermeture du paysage » : au-delà du phénomène, petite chronique d'une construction sociale." *LEspace géographique* tome 34 (1). Belin: 49–64.
- Fontes-Rousseau, Camille, and René Jean. 2015. "Utilisation Du Territoire- L'artificialisation Des Terres de 2006 à 2014 :Pour Deux Tiers Sur Des Espaces Agricoles." *Agreste Primeur*, no. 326 (July): 6.
- Fortier, Agnès. 2014. "Quand La Concertation Produit de l'évitement. La Mise En Oeuvre de Natura 2000 En Région Nord-Pas de Calais." *Développement Durable et Territoires*, 14.
- Forum des Marais Atlantiques. 2011. "Synthèse bibliographique sur l'évaluation écologique des mesures agroenvironnementales territorialisées," 278.
- Frachon, Corinne, and Benoît Offerhaus. 2015. *Inventaire et Cartographie Faunistique et Floristique Des Sites Natura 2000 "Préalpes de Grasse" et "Rivière et Gorges Du Loup"*. ONF, CBNMED, CASA.
- Franks, Samantha E., Maja Roodbergen, Wolf Teunissen, Anne Carrington Cotton, and James W. Pearce-Higgins. 2018. "Evaluating the Effectiveness of Conservation Measures for European Grassland-Breeding Waders." *Ecology and Evolution* 8 (21): 10555–10568. doi:[10.1002/ece3.4532](https://doi.org/10.1002/ece3.4532).
- Friedrichs, Martin, Virgilio Hermoso, Vanessa Bremerich, and Simone D. Langhans. 2018. "Evaluation of Habitat Protection under the European Natura 2000 Conservation Network – The Example for Germany." *PLOS ONE* 13 (12): e0208264. doi:[10.1371/journal.pone.0208264](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208264).
- Froidevaux, Jérémy S. P., Katherine L. Boughey, Charlotte L. Hawkins, Moth Broyles, and Gareth Jones. 2019. "Managing Hedgerows for Nocturnal Wildlife: Do Bats and Their Insect Prey Benefit from Targeted Agri-Environment Schemes?" *Journal of Applied Ecology* 56 (7): 1610–1623. doi:[10.1111/1365-2664.13412](https://doi.org/10.1111/1365-2664.13412).

- Früh-Müller, Andrea, Martin Bach, Lutz Breuer, Stefan Hotes, Thomas Koellner, Christian Krippes, and Volkmar Wolters. 2019. "The Use of Agri-Environmental Measures to Address Environmental Pressures in Germany: Spatial Mismatches and Options for Improvement." *Land Use Policy* 84 (May): 347–362. doi:[10.1016/j.landusepol.2018.10.049](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.10.049).
- FSC France. 2018. *Guide d'application Du Référentiel de Gestion Forestière FSC France*. <https://fr.fsc.org/preview.guide-dapplication-du-rferentiel-de-gestion-forestire.a-578.pdf>.
- Fuentes-Montemayor, Elisa, Dave Goulson, and Kirsty J. Park. 2011. "Pipistrelle Bats and Their Prey Do Not Benefit from Four Widely Applied Agri-Environment Management Prescriptions." *Biological Conservation* 144 (9): 2233–2246. doi:[10.1016/j.biocon.2011.05.015](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.05.015).
- Fulchiron, Manuel. 2004. "Natura 2000 : Un Bilan Positif Mais Des Perspectives Incertaines. Exemple Du Département de La Loire." *Revue Forestière Française*, no. 3: 252–262.
- Gamero, Anna, Lluís Brotons, Ariel Brunner, Ruud Foppen, Lorenzo Fornasari, Richard D. Gregory, Sergi Herrando, et al. 2017. "Tracking Progress Toward EU Biodiversity Strategy Targets: EU Policy Effects in Preserving Its Common Farmland Birds." *Conservation Letters* 10 (4): 395–402. doi:[10.1111/conl.12292](https://doi.org/10.1111/conl.12292).
- Gaston, Kevin J., Sarah E. Jackson, Arnold Nagy, Lisette Cantu-Salazar, and Mark Johnson. 2008. "Protected Areas in Europe - Principle and Practice." In *Year in Ecology and Conservation Biology 2008*, edited by R. S. Ostfeld and W. H. Schlesinger, 1134:97–119. Malden: Wiley-Blackwell. doi:[10.1196/annals.1439.006](https://doi.org/10.1196/annals.1439.006).
- Gaüzère, Pierre, Frédéric Jiguet, and Vincent Devictor. 2016. "Can Protected Areas Mitigate the Impacts of Climate Change on Bird's Species and Communities?" *Diversity and Distributions* 22 (6): 625–637. doi:[10.1111/ddi.12426](https://doi.org/10.1111/ddi.12426).
- Geldmann, Jonas, Andrea Manica, Neil D. Burgess, Lauren Coad, and Andrew Balmford. 2019. "A Global-Level Assessment of the Effectiveness of Protected Areas at Resisting Anthropogenic Pressures." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116 (46): 23209–23215. doi:[10.1073/pnas.1908221116](https://doi.org/10.1073/pnas.1908221116).
- Godet, Laurent. 2010. "La « nature ordinaire » dans le monde occidental." *LEspace géographique* Tome 39 (4). Belin: 295–308.
- Godet, Laurent, and Vincent Devictor. 2018. "What Conservation Does." *Trends in Ecology & Evolution* 33 (10): 720–730. doi:[10.1016/j.tree.2018.07.004](https://doi.org/10.1016/j.tree.2018.07.004).
- Godet, Laurent, Vincent Devictor, and Frédéric Jiguet. 2007. "Estimating Relative Population Size Included within Protected Areas." *Biodiversity and Conservation* 16 (9): 2587–2598. doi:[10.1007/s10531-006-9020-2](https://doi.org/10.1007/s10531-006-9020-2).
- Gosselin, Frédéric, and Olivier Laroussinie. 2004. *Biodiversité et Gestion Forestière : Connaître Pour Préserver - Synthèse Bibliographique*. IP Ecofor-Cemagref Editions. Etudes Du Cemagref 20. Antony.
- Green, Rhys E., Stephen J. Cornell, Jörn P. W. Scharlemann, and Andrew Balmford. 2005. "Farming and the Fate of Wild Nature." *Science* 307 (5709). American Association for the Advancement of Science: 550–555. doi:[10.1126/science.1106049](https://doi.org/10.1126/science.1106049).
- Green, Roger H. 1979. *Sampling Design and Statistical Methods for Environmental Biologists*. John Wiley & Sons.
- Gregory, Richard D., Jana Skorpilova, Petr Vorisek, and Simon Butler. 2019. "An Analysis of Trends, Uncertainty and Species Selection Shows Contrasting Trends of Widespread Forest and Farmland Birds in Europe." *Ecological Indicators* 103 (August): 676–687. doi:[10.1016/j.ecolind.2019.04.064](https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.04.064).
- Gruber, Bernd, Douglas Evans, Klaus Henle, Bianca Bauch, Dirk Schmeller, Frank Dziock, Pierre-Yves Henry, Szabolcs Lengyel, Chris Margules, and Carsten Dormann. 2012. "'Mind the Gap!' – How Well Does Natura 2000 Cover Species of European Interest?" *Nature Conservation* 3: 45–62. doi:[10.3897/natureconservation.3.3732](https://doi.org/10.3897/natureconservation.3.3732).
- Gurrutxaga, Mikel, Pedro J. Lozano, and Gabriel del Barrio. 2010. "GIS-Based Approach for Incorporating the Connectivity of Ecological Networks into Regional Planning." *Journal for Nature Conservation* 18 (4): 318–326. doi:[10.1016/j.jnc.2010.01.005](https://doi.org/10.1016/j.jnc.2010.01.005).
- Haaland, Christine, Russell E. Naisbit, and Louis-Félix Bersier. 2011. "Sown Wildflower Strips for Insect Conservation: A Review." *Insect Conservation and Diversity* 4 (1): 60–80. doi:[10.1111/j.1752-4598.2010.00098.x](https://doi.org/10.1111/j.1752-4598.2010.00098.x).
- Habel, J. C., M. M. Gossner, and T. Schmitt. 2020. "What Makes a Species a Priority for Nature Conservation?" *Animal Conservation* 23 (1): 28–35. doi:[10.1111/acv.12512](https://doi.org/10.1111/acv.12512).

- Halada, Lubos, Doug Evans, Carlos Romão, and Jan-Erik Petersen. 2011. "Which Habitats of European Importance Depend on Agricultural Practices?" *Biodiversity and Conservation* 20 (11): 2365–2378. doi:[10.1007/s10531-011-9989-z](https://doi.org/10.1007/s10531-011-9989-z).
- Hannah, Lee. 2008. "Protected Areas and Climate Change." *Annals of the New York Academy of Sciences* 1134: 201–212. doi:[10.1196/annals.1439.009](https://doi.org/10.1196/annals.1439.009).
- Henry, Nicolas. 2016. *Élaboration d'un indicateur permettant d'évaluer la biodiversité floristique des prairies de fauche du Val Sud Meuse (55)*. Mémoire Master 2 de l'Université de Lorraine. AgroParisTech-Université de Lorraine.
- Hermoso, Virgilio, Ana Filipa Filipe, Pedro Segurado, and Pedro Beja. 2015. "Effectiveness of a Large Reserve Network in Protecting Freshwater Biodiversity: A Test for the Iberian Peninsula." *Freshwater Biology* 60 (4): 698–710. doi:[10.1111/fwb.12519](https://doi.org/10.1111/fwb.12519).
- Hermoso, Virgilio, Alejandra Morán-Ordóñez, and Lluís Brotons. 2018. "Assessing the Role of Natura 2000 at Maintaining Dynamic Landscapes in Europe over the Last Two Decades: Implications for Conservation." *Landscape Ecology* 33 (8): 1447–1460. doi:[10.1007/s10980-018-0683-3](https://doi.org/10.1007/s10980-018-0683-3).
- Hermoso, Virgilio, Alejandra Morán-Ordóñez, Stefano Canessa, and Lluís Brotons. 2019. "Realising the Potential of Natura 2000 to Achieve EU Conservation Goals as 2020 Approaches." *Scientific Reports* 9 (1). Nature Publishing Group: 1–10. doi:[10.1038/s41598-019-52625-4](https://doi.org/10.1038/s41598-019-52625-4).
- Hernández-Manrique, Olga L., Catherine Numa, Jose R. Verdú, Eduardo Galante, and Jorge M. Lobo. 2012. "Current Protected Sites Do Not Allow the Representation of Endangered Invertebrates: The Spanish Case." *Insect Conservation and Diversity* 5 (6): 414–421. doi:[10.1111/j.1752-4598.2011.00175.x](https://doi.org/10.1111/j.1752-4598.2011.00175.x).
- Hijmans, Robert J., Susan E. Cameron, Juan L. Parra, Peter G. Jones, and Andy Jarvis. 2005. "Very High Resolution Interpolated Climate Surfaces for Global Land Areas." *International Journal of Climatology* 25 (15): 1965–1978. doi:[10.1002/joc.1276](https://doi.org/10.1002/joc.1276).
- Hily, Emeline, Serge Garcia, Anne Stenger, and Gengyang Tu. 2015. "Assessing the Cost-Effectiveness of a Biodiversity Conservation Policy: A Bio-Econometric Analysis of Natura 2000 Contracts in Forest." *Ecological Economics* 119 (November): 197–208. doi:[10.1016/j.ecolecon.2015.08.008](https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.08.008).
- Hiron, Matthew, Åke Berg, Sönke Eggers, Jonas Josefsson, and Tomas Pärt. 2013. "Bird Diversity Relates to Agri-Environment Schemes at Local and Landscape Level in Intensive Farmland." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 176 (August): 9–16. doi:[10.1016/j.agee.2013.05.013](https://doi.org/10.1016/j.agee.2013.05.013).
- Hochkirch, Axel, Thomas Schmitt, Joscha Beninde, Marietta Hiery, Tim Kinitz, Jenny Kirsche, Daniela Matenaar, et al. 2013a. "Europe Needs a New Vision for a Natura 2020 Network." *Conservation Letters* 6 (6): 462–467. doi:[10.1111/conl.12006](https://doi.org/10.1111/conl.12006).
- Hochkirch, Axel, Thomas Schmitt, Joscha Beninde, Marietta Hiery, Tim Kinitz, Jenny Kirsche, Daniela Matenaar, et al. 2013b. "How Much Biodiversity Does Natura 2000 Cover?" *Conservation Letters* 6 (6): 470–471. doi:[10.1111/conl.12037](https://doi.org/10.1111/conl.12037).
- Hoffmann, Samuel, Carl Beierkuhnlein, Richard Field, Antonello Provenzale, and Alessandro Chiarucci. 2018. "Uniqueness of Protected Areas for Conservation Strategies in the European Union." *Scientific Reports* 8 (1). Nature Publishing Group: 1–14. doi:[10.1038/s41598-018-24390-3](https://doi.org/10.1038/s41598-018-24390-3).
- Hole, D. G., A. J. Perkins, J. D. Wilson, I. H. Alexander, P. V. Grice, and A. D. Evans. 2005. "Does Organic Farming Benefit Biodiversity?" *Biological Conservation* 122 (1): 113–130. doi:[10.1016/j.biocon.2004.07.018](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.07.018).
- Horellou, Arnaud, Katia Herard, and Jean-Philippe Sibley. 2017. "Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) : De l'inventaire à l'expertise." *Naturae*, no. 12: 1–11.
- Houpert, Alain, and Yannick Boytre. 2019. *Projet de Loi de Finances Pour 2020 : Agriculture, Alimentation, Forêt et Affaires Rurales*. <https://www.senat.fr/rap/l19-140-33/l19-140-33.html>.
- Hülber, Karl, Dietmar Moser, Norbert Sauberer, Bea Maas, Markus Staudinger, Viktoria Grass, Thomas Wrba, and Wolfgang Willner. 2017. "Plant Species Richness Decreased in Semi-Natural Grasslands in the Biosphere Reserve Wienerwald, Austria, over the Past Two Decades, despite Agri-Environmental Measures." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 243 (June): 10–18. doi:[10.1016/j.agee.2017.04.002](https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.04.002).

- IFN. 2010. *Indicateurs de Gestion Durable Des Forêts Françaises Métropolitaines - Édition 2010*. <https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/IGD2010-FR.pdf>.
- IGN. 2015. *Indicateurs de Gestion Durable Des Forêts Françaises Métropolitaines - Édition 2015*. Paris: MAAF-IGN. https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/IGD_2015_FR.pdf.
- IGN. 2018. *La Forêt Française – État Des Lieux et Évolutions Récentes – Panorama Des Résultats de l'inventaire Forestier – Édition 2018*, https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/180906_publiff_bd.pdf.
- IGN. 2019. *Inventaire Forestier - Le Memento*. http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/Autres_publications/memento_2019.pdf.
- Inger, Richard, Richard Gregory, James P. Duffy, Iain Stott, Petr Voříšek, and Kevin J. Gaston. 2015. "Common European Birds Are Declining Rapidly While Less Abundant Species' Numbers Are Rising." *Ecology Letters* 18 (1): 28–36. doi:[10.1111/ele.12387](https://doi.org/10.1111/ele.12387).
- IPBES. 2019. "Nature's Dangerous Decline 'Unprecedented' Species Extinction Rates 'Accelerating'."
- Issa, Nidal, and Yves Muller. *Atlas Des Oiseaux de France Métropolitaine – Nidification et Présence Hivernale*. Delachaux&Niestlé. Paris: LPO / SEOF / MNHN.
- Jantke, Kerstin, Christine Schlepner, and Uwe Andreas Schneider. 2011. "Gap Analysis of European Wetland Species: Priority Regions for Expanding the Natura 2000 Network." *Biodiversity and Conservation* 20 (3): 581–605. doi:[10.1007/s10531-010-9968-9](https://doi.org/10.1007/s10531-010-9968-9).
- Janvier, Frédérique, Françoise Nirascou, and Patrick Sillard. 2015. *L'occupation des sols en France : progression plus modérée de l'artificialisation entre 2006 et 2012*. 219. Point sur - Observations et statistiques.
- Jeanmougin, Martin, Camille Dehais, and Yves Meinard. 2017. "Mismatch between Habitat Science and Habitat Directive: Lessons from the French (Counter) Example." *Conservation Letters* 10 (5): 634–644. doi:[10.1111/conl.12330](https://doi.org/10.1111/conl.12330).
- Jeanneret, P, T Walter, S Birrer, and F Herzog. 2010. "Evaluating the Performance of the Swiss Agri-Environmental Measures for Biodiversity: Methods, Results and Questions." *Aspects of Applied Biology*, no. 100: 9.
- Jiguet, Frédéric, Vincent Devictor, Romain Julliard, and Denis Couvet. 2012. "French Citizens Monitoring Ordinary Birds Provide Tools for Conservation and Ecological Sciences." *Acta Oecologica* 44 (October): 58–66. doi:[10.1016/j.actao.2011.05.003](https://doi.org/10.1016/j.actao.2011.05.003).
- Jiménez-Valverde, Alberto, and Jorge M. Lobo. 2007. "Determinants of Local Spider (Araneidae and Thomisidae) Species Richness on a Regional Scale: Climate and Altitude vs. Habitat Structure." *Ecological Entomology* 32 (1): 113–122. doi:[10.1111/j.1365-2311.2006.00848.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2311.2006.00848.x).
- Johnson, David, Jeff Ardron, David Billett, Tom Hooper, Tom Mullier, Peter Chaniotis, Benjamin Ponge, and Emily Corcoran. 2014. "When Is a Marine Protected Area Network Ecologically Coherent? A Case Study from the North-East Atlantic." *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 24 (S2): 44–58. doi:[10.1002/aqc.2510](https://doi.org/10.1002/aqc.2510).
- Joppa, Lucas N., and Alexander Pfaff. 2011. "Global Protected Area Impacts." *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 278 (1712): 1633–1638. doi:[10.1098/rspb.2010.1713](https://doi.org/10.1098/rspb.2010.1713).
- Julliard, Romain, Joanne Clavel, Vincent Devictor, Frédéric Jiguet, and Denis Couvet. 2006. "Spatial Segregation of Specialists and Generalists in Bird Communities." *Ecology Letters* 9 (11): 1237–1244. doi:[10.1111/j.1461-0248.2006.00977.x](https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2006.00977.x).
- Kahlert, Johnny, Preben Clausen, Jens Peder Hounisen, and Ib Krag Petersen. 2007. "Response of Breeding Waders to Agri-Environmental Schemes May Be Obscured by Effects of Existing Hydrology and Farming History." *Journal of Ornithology* 148 (2): 287–293. doi:[10.1007/s10336-007-0181-x](https://doi.org/10.1007/s10336-007-0181-x).
- Kaligarič, Mitja, Jure Čuš, Sonja Škornik, and Danijel Ivajnsi. 2019. "The Failure of Agri-Environment Measures to Promote and Conserve Grassland Biodiversity in Slovenia." *Land Use Policy* 80 (January): 127–134. doi:[10.1016/j.landusepol.2018.10.013](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.10.013).
- Kallimanis, Athanasios S., Konstantinos Touloumis, Joseph Tzanopoulos, Antonios D. Mazaris, Evangelia Apostolopoulou, Sofia Stefanidou, Anna V. Scott, Simon G. Potts, and John D. Pantis. 2015. "Vegetation Coverage Change in the EU: Patterns inside and Outside Natura 2000 Protected Areas." *Biodiversity and Conservation* 24 (3): 579–591. doi:[10.1007/s10531-014-0837-9](https://doi.org/10.1007/s10531-014-0837-9).

- Kampmann, Dorothea, Andreas Lüscher, Werner Konold, and Felix Herzog. 2012. "Agri-Environment Scheme Protects Diversity of Mountain Grassland Species." *Land Use Policy* 29 (3): 569–576. doi:[10.1016/j.landusepol.2011.09.010](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.09.010).
- Kerbiriou, Christian, Clémentine Azam, Julien Touroult, Julie Marmet, Jean-François Julien, and Vincent Pellissier. 2018. "Common Bats Are More Abundant within Natura 2000 Areas." *Biological Conservation* 217: 66–74. doi:[10.1016/j.biocon.2017.10.029](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.10.029).
- Kirsch, Alessandra, Jean-Christophe Kroll, and Aurélie Trouvé. 2017. "Aides directes et environnement : la politique agricole commune en question." *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, no. 359 (May). Société Française d'Économie rurale: 121–139. doi:[10.4000/economierurale.5223](https://doi.org/10.4000/economierurale.5223).
- Kleijn, D., R. A. Baquero, Y. Clough, M. Díaz, J. De Esteban, F. Fernández, D. Gabriel, *et al.* 2006. "Mixed Biodiversity Benefits of Agri-Environment Schemes in Five European Countries." *Ecology Letters* 9 (3): 243–254. doi:[10.1111/j.1461-0248.2005.00869.x](https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2005.00869.x).
- Kleijn, David, Frank Berendse, Ruben Smit, and Niels Gilissen. 2001. "Agri-Environment Schemes Do Not Effectively Protect Biodiversity in Dutch Agricultural Landscapes." *Nature* 413 (6857): 723–725. doi:[10.1038/35099540](https://doi.org/10.1038/35099540).
- Kleijn, David, and William J. Sutherland. 2003. "How Effective Are European Agri-Environment Schemes in Conserving and Promoting Biodiversity?" *Journal of Applied Ecology* 40 (6): 947–969. doi:[10.1111/j.1365-2664.2003.00868.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2003.00868.x).
- Knop, Eva, David Kleijn, Felix Herzog, and Bernhard Schmid. 2006. "Effectiveness of the Swiss Agri-Environment Scheme in Promoting Biodiversity." *Journal of Applied Ecology* 43 (1): 120–127. doi:[10.1111/j.1365-2664.2005.01113.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2005.01113.x).
- Konvicka, Martin, Jiri Benes, Oldrich Cizek, Frantisek Kopecek, Ondrej Konvicka, and Lubomir Vitaz. 2008. "How Too Much Care Kills Species: Grassland Reserves, Agri-Environmental Schemes and Extinction of *Colias Myrmidone* (Lepidoptera: Pieridae) from Its Former Stronghold." *Journal of Insect Conservation* 12 (5): 519–525. doi:[10.1007/s10841-007-9092-7](https://doi.org/10.1007/s10841-007-9092-7).
- Kubacka, Marta, and Łukasz Smaga. 2019. "Effectiveness of Natura 2000 Areas for Environmental Protection in 21 European Countries." *Regional Environmental Change*, July. doi:[10.1007/s10113-019-01543-2](https://doi.org/10.1007/s10113-019-01543-2).
- Kukkala, A. S., A. Santangeli, S. H. M. Butchart, L. Maiorano, I. Ramirez, I. J. Burfield, and A. Moilanen. 2016. "Coverage of Vertebrate Species Distributions by Important Bird and Biodiversity Areas and Special Protection Areas in the European Union." *Biological Conservation* 202 (October): 1–9. doi:[10.1016/j.biocon.2016.08.010](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.08.010).
- Kuznetsova, Alexandra, Per B. Brockhoff, and Rune H. B. Christensen. 2017. "lmerTest Package: Tests in Linear Mixed Effects Models." *Journal of Statistical Software* 82 (1): 1–26. doi:[10.18637/jss.v082.i13](https://doi.org/10.18637/jss.v082.i13).
- Landmann, Guy, Laurent Augusto, Noémie Pousse, Marion Gosselin, and Emmanuel Cacot. 2018. *Recommandations Pour Une Récolte Durable de Biomasse Forestière Pour l'énergie - - Focus Sur Les Menus Bois et Les Souches*. Paris: ECOFOR - Ademe. <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/gerboise-guide-recommandations-2018.pdf>.
- Laurance, William F., D. Carolina Useche, Julio Rendeiro, Margareta Kalka, Corey J. A. Bradshaw, Sean P. Sloan, Susan G. Laurance, *et al.* 2012. "Averting Biodiversity Collapse in Tropical Forest Protected Areas." *Nature* 489 (7415). Nature Publishing Group: 290–294. doi:[10.1038/nature11318](https://doi.org/10.1038/nature11318).
- Lavaud, Coralie. 2017. *Evaluation de l'efficacité des mesures Natura 2000 à l'échelle de sites à enjeux agropastoraux*.
- Lecomte, Thierry. 2019. "Impacts Croisés de La Consommation Primaire Sur Les Trajectoires Des Végétations. Application à La Gestion Conservatoire Des Zones Humides." *Documents Phytosociologiques - Actes Du Colloque de Bailleul 2017 « Valeurs et Usages Des Zones Humides »* 12: 39–49.
- Lecote, Romain. 2012. *Etude de l'efficacité Des Mesures Agro - Environnementales Sur Les Populations de Cuivré Des Marais : Lycaena Dispar*. Mémoire de stage master 1. Université de Picardie Jules Verne.
- Lefebvre, Laurence, Philippe Iselin, and Dominique Stevens. 2016. *Cohérence de La Mise En Oeuvre Des Réglementations Applicables à l'espace Forestier*. Rapport CGEDD n° 010292-01, CGAAER n° 15083. MEEM - MAAF. <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/164000288.pdf>.

Legrand, Jean-François. 2003. *Rapport d'information Fait Au Nom de La Commission Des Affaires Économiques et Du Plan (1) Sur La Mise En Oeuvre de La Directive 92/43/CEE Du 21 Mai 1992 Concernant La Conservation Des Habitats Naturels Ainsi Que de La Faune et de La Flore Sauvages*. Sénat.

Lemoine, Cyril. 2016. *Étude de l'efficacité et de la biodiversité floristique de bandes aménagées pour la conservation des plantes messicoles en Wallonie*. Université de Liège - NatagriWal.

Léonard, Lilian, Paul Rouveyrol, Guillaume Grech, Coline Chanet, and Katia Hérard. 2018. *Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) : état des lieux du réseau national et de la mise en œuvre de l'outil*. Paris: UMS Patrinat (AFB/CNRS/MNHN).

Leonard, Lilian, Isabelle Witté, Paul Rouveyrol, Guillaume Grech, and Katia Herard. 2019. *Bilan de La SCAP et Diagnostic 2019 Du Réseau d'aires Protégées Métropolitain Terrestre*. Paris: UMS Patrinat (AFB/CNRS/MNHN).

Lepart, Jacques, J. Fonderflick, and Pascal Marty. 2014. "Histoire des interactions entre les changements d'usage des terres et la biodiversité." In *Sciences de la Conservation*, De Boeck Université, 17. Bruxelles.

Lepart, Jacques, Pascal Marty, and Mario Kleszczewski. 2007. *Chapitre 2 - Faut-il prendre au sérieux les effets des changements du paysage sur la biodiversité?* Editions Quæ. <https://www.cairn.info/paysages-de-la-connaissance-a-l-action--9782759200597-page-29.htm>.

Leroy, Boris, Céline Bellard, Nicolas Dubos, Arthur Colliot, Manon Vasseur, Cyril Courtial, Michel Bakkenes, Alain Canard, and Frédéric Ysnel. 2014. "Forecasted Climate and Land Use Changes, and Protected Areas: The Contrasting Case of Spiders." *Diversity and Distributions* 20 (6): 686–697. doi:[10.1111/ddi.12191](https://doi.org/10.1111/ddi.12191).

Leroy, Maya. 2006. *Gestion Stratégique Des Écosystèmes Du Fleuve Sénégal. Actions et Inactions Publiques Internationales*. L'Harmattan.

Leroy, Maya, and Laurent Mermet. 2012. "Delivering on Environmental Commitments? Guidelines and Evaluation Framework for an "on-Board" Approach." *Sécheresse* 23 (3): 185–195.

Lévêque, Antoine. 2009. *Forêts et Prairies Abondent Dans Le Réseau Natura 2000* |. Données et Études Statistiques. Commissariat général au développement durable - Service de l'observation et des statistiques. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/forets-et-prairies-abondent-dans-le-reseau-natura-2000>.

Lewis-Phillips, Jonathan, Steve Brooks, Carl Derek Sayer, Rachel McCre, Gavin Siriwardena, and Jan Christoph Axmacher. 2019. "Pond Management Enhances the Local Abundance and Species Richness of Farmland Bird Communities." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 273 (March): 130–140. doi:[10.1016/j.agee.2018.12.015](https://doi.org/10.1016/j.agee.2018.12.015).

Lisón, Fulgencio, and David Sánchez-Fernández. 2017. "Low Effectiveness of the Natura 2000 Network in Preventing Land-Use Change in Bat Hotspots." *Biodiversity and Conservation* 26 (8): 1989–2006. doi:[10.1007/s10531-017-1342-8](https://doi.org/10.1007/s10531-017-1342-8).

Locquet, Alexandra. 2016. *Etude de l'efficacité Des Mesures Natura 2000 En France. Analyse de Suivis Naturalistes et Retour d'enquêtes*. Paris: MNHN-SPN. http://spn.mnhn.fr/spn_rapports/archivage_rapports/2016/SPN%202016%20-%20102%20-%20Locquet%2016%20synthese%20nationale%20de%20suivis%20de%20mesures%20Natura.pdf.

Locquet, Alexandra, and Paul Rouveyrol. 2018. "Natura 2000 - Est-Ce Que Ça Marche?" *Espaces Naturels*, January. <http://www.espaces-naturels.info/est-ce-que-ca-marche>.

Loyat, Jacques. 2019. "France : Le Premier Beneficiaire." In *Atlas de La PAC*, Fondation Heinrich Böll-Plateforme "Pour une autre PAC," 45. https://pouruneautrepac.eu/wp-content/uploads/2019/02/atlasdelapac2019_II_web_190307.pdf.

MacDonald, Michael A., Ruth Angell, Trevor D. Dines, Stephen Dodd, Karen A. Haysom, Russel Hobson, Ian G. Johnstone, et al. 2019. "Have Welsh Agri-Environment Schemes Delivered for Focal Species? Results from a Comprehensive Monitoring Programme." *Journal of Applied Ecology* 56 (4): 812–823. doi:[10.1111/1365-2664.13329](https://doi.org/10.1111/1365-2664.13329).

MacDonald, Michael A., Gail Cobbold, Fiona Mathews, Matthew J. H. Denny, Leila K. Walker, Philip V. Grice, and Guy Q. A. Anderson. 2012. "Effects of Agri-Environment Management for Cirl Buntings on Other Biodiversity." *Biodiversity and Conservation* 21 (6): 1477–1492. doi:[10.1007/s10531-012-0258-6](https://doi.org/10.1007/s10531-012-0258-6).

- MacDonald, Michael A., Michał Maniakowski, Gail Cobbold, Philip V. Grice, and Guy Q. A. Anderson. 2012. "Effects of Agri-Environment Management for Stone Curlews on Other Biodiversity." *Biological Conservation* 148 (1): 134–145. doi:[10.1016/j.biocon.2012.01.040](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.01.040).
- Maciejewski, Lise. 2021. "Reconnaissance et Dynamique Récente Des Habitats Forestiers Dans Le Contexte de La Directive Habitats-Faune-Flore." Thèse de doctorat, Nancy: Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (AgroParisTech).
- Maciejewski, Lise, Emilien Kuhn, Anne Gégout-Petit, and Jean-Claude Gégout. 2020. "Natura 2000 Forest Habitats: Climatic Debt in Lowlands and Thermophilization in Highlands." *Biodiversity and Conservation* 29 (13): 3689–3701. doi:[10.1007/s10531-020-02044-z](https://doi.org/10.1007/s10531-020-02044-z).
- Maes, Dirk, Sue Collins, Miguel L. Munguira, Martina Šašić, Josef Settele, Chris van Swaay, Rudi Verovnik, Martin Warren, Martin Wiemers, and Irma Wynhoff. 2013. "Not the Right Time to Amend the Annexes of the European Habitats Directive." *Conservation Letters* 6 (6): 468–469. doi:[10.1111/conl.12030](https://doi.org/10.1111/conl.12030).
- Maes, Joke, C. J. M. Musters, and Geert R. De Snoo. 2008. "The Effect of Agri-Environment Schemes on Amphibian Diversity and Abundance." *Biological Conservation* 141 (3): 635–645. doi:[10.1016/j.biocon.2007.12.018](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.12.018).
- Magda, Danièle, Christine de Sainte Marie, Sylvain Plantureux, Cyril Agreil, Bernard Amiaud, Philippe Mestelan, and Sarah Mihout. 2015. "Integrating Agricultural and Ecological Goals into the Management of Species-Rich Grasslands: Learning from the Flowering Meadows Competition in France." *Environmental Management* 56 (5): 1053–1064. doi:[10.1007/s00267-015-0553-6](https://doi.org/10.1007/s00267-015-0553-6).
- Mahut, Fanny. 2013. *Analyse de La Suffisance Du Réseau Natura 2000 Lorrain*. Université de Lorraine.
- Maiorano, L., G. Amori, A. Montemaggiore, C. Rondinini, L. Santini, S. Saura, and L. Boitani. 2015. "On how much biodiversity is covered in Europe by national protected areas and by the Natura 2000 network: insights from terrestrial vertebrates." *Conservation Biology* 29 (4): 986–995. doi:[10.1111/cobi.12535](https://doi.org/10.1111/cobi.12535).
- Maiorano, Luigi, Alessandra Falucci, Edward O. Garton, and Luigi Boitani. 2007. "Contribution of the Natura 2000 Network to Biodiversity Conservation in Italy." *Conservation Biology* 21 (6): 1433–1444. doi:[10.1111/j.1523-1739.2007.00831.x](https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2007.00831.x).
- Mammides, Christos. 2019. "European Union's Conservation Efforts Are Taxonomically Biased." *Biodiversity and Conservation* 28 (5): 1291–1296. doi:[10.1007/s10531-019-01725-8](https://doi.org/10.1007/s10531-019-01725-8).
- Mammides, Christos, and George Kirkos. 2020. "An Analysis of the European Union's Conservation Funding Allocation by Habitat and Country." *Environmental Conservation* 47 (2). Cambridge University Press: 123–129. doi:[10.1017/S0376892920000028](https://doi.org/10.1017/S0376892920000028).
- Marage, Damien, and Michel Delmas. 2008. "Dix Ans de Mise En Œuvre Des Documents d'objectifs Natura 2000 : Analyses, Bilans et Perspectives." *Revue Forestière Française*.
- Maresca, Bruno, Guy Poquet, Martial Ranvier, Philippe Temple, Françoise Benevise, Ghislain Dubois, Judith Raoul-Duval, and Anne-Lise Ughetto. 2006. *Evolution Économique et Institutionnelle Du Programme Natura 2000 En France*. 251. CREDOC.
- Margules, Chris, and Robert Pressey. 2000. "Systematic Conservation Planning." *Nature*, no. 405: 243–253. doi:[10.1038/35012251](https://doi.org/10.1038/35012251).
- Marja, Riho, David Kleijn, Teja Tscharntke, Alexandra-Maria Klein, Thomas Frank, and Péter Batáry. 2019. "Effectiveness of Agri-Environmental Management on Pollinators Is Moderated More by Ecological Contrast than by Landscape Structure or Land-Use Intensity." *Ecology Letters* 22 (9): 1493–1500. doi:[10.1111/ele.13339](https://doi.org/10.1111/ele.13339).
- Marmion, Mathieu, Miia Parviainen, Miska Luoto, Risto K. Heikkinen, and Wilfried Thuiller. 2009. "Evaluation of Consensus Methods in Predictive Species Distribution Modelling." *Diversity and Distributions* 15 (1): 59–69. doi:[10.1111/j.1472-4642.2008.00491.x](https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2008.00491.x).
- Marty, Pascal, and Jacques Lepart. 2009. "Le Réseau Natura 2000. Vers Une Gestion Intégrative de l'espace Rural Européen." *Géocarrefour* 84/3: 173–180.
- Mason, Lucy R., Alastair Feather, Nick Godden, Chris C. Vreugdenhil, and Jennifer Smart. 2019. "Are Agri-Environment Schemes Successful in Delivering Conservation Grazing Management on Saltmarsh?" *Journal of Applied Ecology* 56 (7): 1597–1609. doi:[10.1111/1365-2664.13405](https://doi.org/10.1111/1365-2664.13405).

- Mathevet, Raphaël, Jacques Lepart, and Pascal Marty. 2013. "Du Bon Usage Des ZNIEFF Pour Penser Les Territoires de La Biodiversité." *Développement Durable et Territoires* 4 (1): 15. doi:[10.4000/developpementdurable.9649](https://doi.org/10.4000/developpementdurable.9649).
- Mayer, F., S. Heinz, and G. Kuhn. 2008. "Effects of Agri-Environment Schemes on Plant Diversity in Bavarian Grasslands." *Community Ecology* 9 (2): 229–236.
- Mazaris, Antonios D., Alexandra D. Papanikolaou, Morgane Barbet-Massin, Athanasios S. Kallimanis, Frédéric Jiguet, Dirk S. Schmeller, and John D. Pantis. 2013. "Evaluating the Connectivity of a Protected Areas' Network under the Prism of Global Change: The Efficiency of the European Natura 2000 Network for Four Birds of Prey." Edited by Bruno Hérault. *PLoS ONE* 8 (3): e59640. doi:[10.1371/journal.pone.0059640](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059640).
- McHugh, Niamh M., Belinda L. Bown, and Jasmine E. Clark. 2018. "Use of Field Margins Managed under an Agri-Environment Scheme by Foraging Barn Swallows *Hirundo Rustica*." *Bird Study* 65 (3): 329–337. doi:[10.1080/00063657.2018.1506736](https://doi.org/10.1080/00063657.2018.1506736).
- McKenna, Davis, Sandra Naumann, Keighley Naumann, Andreas Graf, and Doug Evans. 2014. *Literature Review, the Ecological Effectiveness of the Natura 2000 Network*. ETC/BD Technical paper 5.
- Medail, Frederic, and Pierre Quezel. 1997. "Hot-Spots Analysis for Conservation of Plant Biodiversity in the Mediterranean Basin." *Annals of the Missouri Botanical Garden* 84 (1): 112–127. doi:[10.2307/2399957](https://doi.org/10.2307/2399957).
- Merckx, Thomas, and Henrique M. Pereira. 2015. "Reshaping Agri-Environmental Subsidies: From Marginal Farming to Large-Scale Rewilding." *Basic and Applied Ecology* 16 (2): 95–103. doi:[10.1016/j.baae.2014.12.003](https://doi.org/10.1016/j.baae.2014.12.003).
- Mermet, Laurent, Raphaël Billé, and Maya Leroy. 2010. "Concern-Focused Evaluation for Ambiguous and Conflicting Policies: An Approach From the Environmental Field." *American Journal of Evaluation* 31 (2): 180–198.
- Mermet, Laurent, Raphaël Billé, Maya Leroy, Jean-Baptiste Narcy, and Xavier Poux. 2005. "L'analyse Stratégique de La Gestion Environnementale : Un Cadre Théorique Pour Penser l'efficacité En Matière d'environnement." *Natures Sciences Sociétés* 13: 127–137.
- Milieu Ltd, IEP, and ICF. 2016. *Evaluation Study to Support the Fitness Check of the Birds and Habitats Directives*. European Commission. https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/fitness_check/docs/study_evaluation_support_fitness_check_nature_directives.pdf.
- Mimet, Anne, Richard Raymond, Laurent Simon, and Romain Julliard. 2013a. "Can Designation without Regulation Preserve Land in the Face of Urbanization? A Case Study of ZNIEFFs in the Paris Region." *Applied Geography* 45 (December): 342–352. doi:[10.1016/j.apgeog.2013.10.001](https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.10.001).
- Mimet, Anne, Richard Raymond, Laurent Simon, and Romain Julliard. 2013b. "Can Designation without Regulation Preserve Land in the Face of Urbanization? A Case Study of ZNIEFFs in the Paris Region." *Applied Geography* 45 (December): 342–352. doi:[10.1016/j.apgeog.2013.10.001](https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.10.001).
- Ministère de la Transition écologique. 2021. *Stratégie nationale pour les aires protégées 2030*. A paraître.
- Ministère de la Transition écologique et solidaire. 2019. *Guide Relatif à La Gestion Des Sites Natura2000 Majoritairement Terrestres*. https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Guide_gestion_sites_natura_2000_majoritairement_terrestres.pdf.
- Ministère de la Transition écologique et solidaire, and Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. 2019. *Note technique du 19 juin 2019 relative à l'application du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 aux documents d'orientation et de gestion forestière et aux coupes et autres travaux forestiers*.
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. 2015a. *Cap Sur La PAC 2015-2020 - Les Prairies Permanentes*. https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/1501-pac-fiche-prairies_permanentes_cle0ba769_0.pdf.
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. 2018. *Fiche Environnement I – Conservation des oiseaux sauvages et des habitats*. Fiches conditionnalité. 1-2 https://www1.telepac.agriculture.gouv.fr/telepac/pdf/conditionnalite/2018/technique/Conditionnalite-2018_fiche-technique_environnement-I_oiseaux-sauvages-habitats.pdf
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. 2017. *Programme National de La Forêt et Du Bois 2016-2026*.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. 2011. *Projets LIFE Nature Financés En France Entre 2000 et 2009 - Bonnes Pratiques, Conseils et Projets Exemplaires*. <http://www.life-envoll.eu/IMG/pdf/etude-lifenature-public-web.pdf>.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, and Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire. 2012. *Circulaire du 27 AVRIL 2012 relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000 majoritairement terrestres en application des articles R414-8 à 18 du Code de l'Environnement*.

Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie. 2013. "Circulaire du 30 avril 2013 relative à la prise en compte des activités de pêche maritime professionnelle dans le cadre de l'élaboration, ou de la révision le cas échéant, des documents d'objectifs des sites Natura 2000 où s'exercent ces activités," 16.

Ministère de l'Écologie et du Développement Durable. 2010. *Stratégie de Création Des Aires Protégées Terrestres Métropolitaines Le Choix Des Outils de Protection En Questions*. http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Brochure_SCAP_choix_des_outils_cle03c83f.pdf.

Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Ministère de l'Agriculture et de la, and Pêche. 2007. *Circulaire DNP/SDEN N°2007 N°1 DGFAR/SDER C2007-5023*.

Moisan, Bastien. 2016. *Effets Des Mesures de Conservation de l'avifaune Sur La Répartition de l'Outarde Canepetière (Tetrax Tetrax) Dans La ZPS de La Champagne de Méron*. Rapport de stage de Master 1 Ecologie-Environnement. Université d'Angers - LPO Anjou.

Morán-López, R., E. Cortés Gañán, O. Uceda Tolosa, and J. M. Sánchez Guzmán. 2019. "The Umbrella Effect of Natura 2000 Annex Species Spreads over Multiple Taxonomic Groups, Conservation Attributes and Organizational Levels." *Animal Conservation* n/a (n/a). Accessed March 16. doi:[10.1111/acv.12551](https://doi.org/10.1111/acv.12551).

Moser, Dietmar, Thomas Ellmauer, Doug Evans, Klaus Peter Zulka, Mildren Adam, Stefan Dullinger, and Franz Essl. 2016. "Weak Agreement between the Species Conservation Status Assessments of the European Habitats Directive and Red Lists." *Biological Conservation* 198: 1–8. doi:[10.1016/j.biocon.2016.03.024](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.03.024).

Moss, D., and B. K. Wyatt. 1994. "The CORINE Biotopes Project: A Database for Conservation of Nature and Wildlife in the European Community." *Applied Geography* 14 (4): 327–349. doi:[10.1016/0143-6228\(94\)90026-4](https://doi.org/10.1016/0143-6228(94)90026-4).

Moura, Joelson Moreno Brito, Washington Soares Ferreira Junior, Taline Cristina Silva, and Ulysses Paulino Albuquerque. 2017. "Landscapes Preferences in the Human Species: Insights for Ethnobiology from Evolutionary Psychology." *Ethnobiology and Conservation* 6 (0). doi:[10.15451/ec2017-07-6.10-1-7](https://doi.org/10.15451/ec2017-07-6.10-1-7).

Mourre, Anne-Lise. 2009. "Contribuer à l'évaluation de l'efficacité Des MAET Dans Les Hautes-Alpes : Élaboration et Test de Protocoles de Suivi de La Végétation." Mémoire de fin d'études d'ingénieur, ENITA de Clermont-Ferrand.

MRAE Ile-de-France. 2020. *Rapport d'activité 2017 de La MRAE Île-de-France*. Accessed April 17. http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/idf_bilan_2017_avec_couverture_photos.pdf.

Müller, Anke, Uwe A. Schneider, and Kerstin Jantke. 2020. "Evaluating and Expanding the European Union's Protected-Area Network toward Potential Post-2020 Coverage Targets." *Conservation Biology* n/a (n/a). doi:[10.1111/cobi.13479](https://doi.org/10.1111/cobi.13479).

Muller, Anke, Uwe Schneider, and Kerstin Jantke. 2018. "Is Large Good Enough? Evaluating and Improving Representation of Ecoregions and Habitat Types in the European Union's Protected Area Network Natura 2000." *Biological Conservation* 227: 239–300.

Muller, Serge. 2012. "Les Enjeux d'une Modernisation de l'inventaire Des ZNIEFF." In *Résumés Des Interventions Du Colloque « ZNIEFF, 30 Ans d'inventaire, l'histoire d'une Réussite*, 11. <http://znieff-2012.mnhn.fr/ressources-du-colloque/>.

Mullins, Jacinta, Fernando Ascensão, Luciana Simões, Leonardo Andrade, Margarida Santos-Reis, and Carlos Fernandes. 2015. "Evaluating Connectivity between Natura 2000 Sites within the Montado Agroforestry System: A Case Study Using Landscape Genetics of the Wood Mouse (*Apodemus Sylvaticus*)." *Landscape Ecology* 30 (4): 609–623. doi:[10.1007/s10980-014-0130-z](https://doi.org/10.1007/s10980-014-0130-z).

Mutke, Jens, Holger Kreft, Gerold Kier, and Wilhelm Barthlott. 2010. "European Plant Diversity in the Global Context." In *Atlas of Biodiversity Risk*, 4–5. Sofia: Pensoft Publishers.

- Nagendra, Harini. 2008. "Do Parks Work? Impact of Protected Areas on Land Cover Clearing." *Ambio* 37 (5): 330–337. doi:[10.1579/06-r-184.1](https://doi.org/10.1579/06-r-184.1).
- NatAgriWal. 2017. *Aides Compensatoires Dans Le Réseau Natura 2000 - Aides et Subventions Pour Les Propriétaires et Les Gestionnaires*. https://www.natagriwal.be/sites/default/files/kcfinder/files/Folder_brochure/A5-Guide-Indem-FR-072017-WEB.pdf.
- Navarro, Laetitia M., and Henrique M. Pereira. 2012. "Rewilding Abandoned Landscapes in Europe." *Ecosystems* 15 (6): 900–912. doi:[10.1007/s10021-012-9558-7](https://doi.org/10.1007/s10021-012-9558-7).
- Neyroumande, Emmanuelle, and Daniel Vallauri. 2011. *Regards Sur La Politique Des Forêts En France*. WWF. https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2017-07/11_rapport_politique_des_forets_en_france.pdf.
- Nicolle, Sandra. 2014. "Les Espaces Naturels Protégés En Forêt Amazonienne. Des Doctrines de Gestion Aux Dispositifs : Quelle Efficacité Pour La Gestion de l'environnement ? Etude Comparative France (Guyane)/Brésil (Amapa)." Université des Antilles et de la Guyane.
- Niculae, Mihaiță Iulian, Sorin Avram, Gabriel Ovidiu Vânău, and Maria Pătroescu. 2017. "Effectiveness of Natura 2000 Network in Romanian Alpine Biogeographical Region: An Assessment Based on Forest Landscape Connectivity." *Annals of Forest Research* 60 (1): 19–32–32. doi:[10.15287/afr.2016.793](https://doi.org/10.15287/afr.2016.793).
- Niculae, Mihaita-Iulian, Mihai Razvan Nita, Gabriel Ovidiu Vanau, and Maria Patroescu. 2016. "Evaluating the Functional Connectivity of Natura 2000 Forest Patch for Mammals in Romania." *Procedia Environmental Sciences* 32: 28–37. doi:[10.1016/j.proenv.2016.03.009](https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.03.009).
- Nila, Mst. Umme Salma, Carl Beierkuhnlein, Anja Jaeschke, Samuel Hoffmann, and Md Lokman Hossain. 2019. "Predicting the Effectiveness of Protected Areas of Natura 2000 under Climate Change." *Ecological Processes* 8 (1): 13. doi:[10.1186/s13717-019-0168-6](https://doi.org/10.1186/s13717-019-0168-6).
- Noss, REED F., Andrew P. Dobson, Robert Baldwin, Paul Beier, Cory R. Davis, DOMINICK A. DELLASALA, JOHN FRANCIS, et al. 2012. "Bolder Thinking for Conservation." *Conservation Biology* 26 (1). [Wiley, Society for Conservation Biology]: 1–4.
- O'Brien, Mark, and Jeremy D. Wilson. 2011. "Population Changes of Breeding Waders on Farmland in Relation to Agri-Environment Management." *Bird Study* 58 (4): 399–408. doi:[10.1080/00063657.2011.608117](https://doi.org/10.1080/00063657.2011.608117).
- Observatoire National de la Biodiversité. 2017. "3- Comment Évoluent Les Pressions Majeures Que Notre Société Fait Peser Sur La Biodiversité ? | Indicateurs ONB." <http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr/questions/3-comment-evoluent-les-pressions-majeures-que-notre-societe-fait-peser-sur-la-biodiversite>.
- Office National des Forêts. 2009. *Directives Nationales d'Aménagement et de Gestion Pour Les Forêts Domaniales*. http://draaf.grand-est.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/DNAG_amgmt_domaniales2009_cle47ede2_cle0e4766-1.pdf.
- Office National des Forêts. 2018. *Conservation de La Biodiversité Dans La Gestion Courante Des Forêts Publiques*. Instruction INS-18-T-97. https://www.onf.fr/outils/articles/7fb5d4dd-1e51-4699-8d03-dbf6dfe819d6/++versions++/3/++paras++/3/++ass++/11/++i18n++data:fr?_=1548958103.553455&download=1.
- Olson, D.M, E. Dinerstein, E.D. Wikramanayake, N.D. Burgess, G.V. Powell, E.C. Underwood, J.A. D'Amico, et al. 2001. "Terrestrial Ecosystems of the World (TEOW) from WWF-US (Olson)." ScienceBase-Catalog. <https://www.sciencebase.gov/catalog/item/508fece8e4b0a1b43c29ca22>.
- Ondine, Filippi-Codaccioni, Clobert Jean, and Julliard Romain. 2009. "Effects of Organic and Soil Conservation Management on Specialist Bird Species." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 129 (1): 140–143. doi:[10.1016/j.agee.2008.08.004](https://doi.org/10.1016/j.agee.2008.08.004).
- Opdam, P.F.M., M.E.A Broekmeyer, and F.H. Kistenkas. 2009. "Identifying Uncertainties in Judging the Significance of Human Impacts on Natura 2000 Sites." *Environmental Science & Policy* 12: 912–921.
- Opermanis, Otars, Edmunds Račinskis, and Ainārs Auniņš. 2008. "EU Birds Directive Annex I vs National Bird Protection Interests: Legislative Impact on Bird Conservation in Latvia," 15.

Oréade Brèche. 2005. *Evaluation Des Mesures Agro-Environnementales*. http://www.eurosfaire.prd.fr/7pc/doc/1146205764_mesures_agri_environnementales_2005.pdf.

Oréade Brèche. 2016. *Le FEADER En 20 Fiches - Mesure 15 : Services Forestiers, Environnementaux et Climatiques et Conservation Des Forêt*. https://www.reseaurural.fr/sites/default/files/documents/fichiers/2017-11/2017_feader_fiche_mesure_15.pdf.

Orlikowska, Ewa, Jean-Michel Roberge, Malgorzata Blicharska, and Grzegorz Mikusinski. 2016. "Gaps in Ecological Research on the World's Largest Internationally Coordinated Network of Protected Areas: A Review of Natura 2000." *Biological Conservation* 200: 216–227.

Ottvall, Richard, and Henrik G. Smith. 2006. "Effects of an Agri-Environment Scheme on Wader Populations of Coastal Meadows of Southern Sweden." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 113 (1): 264–271. doi:[10.1016/j.agee.2005.10.018](https://doi.org/10.1016/j.agee.2005.10.018).

Ouvrard, Pierre, and Anne-Laure Jacquemart. 2018. "Agri-Environment Schemes Targeting Farmland Bird Populations Also Provide Food for Pollinating Insects." *Agricultural and Forest Entomology* 20 (4): 558–574. doi:[10.1111/afe.12289](https://doi.org/10.1111/afe.12289).

Papanikolaou, Alexandra, Athanasios Kallimanis, Klaus Henle, Veiko Lehsten, Guy Peer, John Pantis, and Antonio Mazaris. 2014. "Climate and Land-Use Change Affecting Ecological Network Efficiency : The Case of European Grasslands." In *Scaling in Ecology and Biodiversity Conservation*, 156–160. Sofia: Pensoft Publishers. https://www.researchgate.net/profile/Antonios_Mazaris/publication/283153027_Climate_and_land-use_change_affecting_ecological_network_efficiency_The_case_of_the_European_grasslands/links/5a5e08d0458515c03ee09612/Climate-and-land-use-change-affecting-ecological-network-efficiency-The-case-of-the-European-grasslands.pdf.

Peach, Will J, Lucy J Lovett, Simon R Wotton, and Cath Jeffs. 2001. "Countryside Stewardship Delivers Cirl Buntings (*Emberiza Cirlus*) in Devon, UK." *Biological Conservation* 101 (3): 361–373. doi:[10.1016/S0006-3207\(01\)00083-0](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(01)00083-0).

Pechanec, Vilém, Ivo Machar, Tomáš Pohanka, Zdeněk Opršal, Frantisek Petrovič, Juraj Švajda, Lubomír Šálek, et al. 2018. "Effectiveness of Natura 2000 System for Habitat Types Protection: A Case Study from the Czech Republic." *Nature Conservation* 24: 21–41. doi:[10.3897/natureconservation.24.21608](https://doi.org/10.3897/natureconservation.24.21608).

PEFC France. 2017. *Règles de la gestion forestière durable -Exigences pour la France métropolitaine*.

Pellissier, V., R. Schmucki, G. Pe'er, A. Aunins, T. M. Brereton, L. Brotons, J. Carnicer, et al. 2019. "Effects of Natura 2000 on Nontarget Bird and Butterfly Species Based on Citizen Science Data." *Conservation Biology* n/a (n/a). doi:[10.1111/cobi.13434](https://doi.org/10.1111/cobi.13434).

Pellissier, V., J. Touroult, R. Julliard, J. P. Sibley, and F. Jiguet. 2013. "Assessing the Natura 2000 Network with a Common Breeding Birds Survey." *Animal Conservation* 16 (5): 566–574. doi:[10.1111/acv.12030](https://doi.org/10.1111/acv.12030).

Perkins, Allan J., Hywel E. Maggs, Adam Watson, and Jeremy D. Wilson. 2011. "Adaptive Management and Targeting of Agri-Environment Schemes Does Benefit Biodiversity: A Case Study of the Corn Bunting *Emberiza Calandra*." *Journal of Applied Ecology* 48 (3): 514–522. doi:[10.1111/j.1365-2664.2011.01958.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2011.01958.x).

Perkins, Allan J., Hywel E. Maggs, and Jeremy D. Wilson. 2008. "Winter Bird Use of Seed-Rich Habitats in Agri-Environment Schemes." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 126 (3): 189–194. doi:[10.1016/j.agee.2008.01.022](https://doi.org/10.1016/j.agee.2008.01.022).

Perrais, Thomas. 2015. *Recouvrement Des Points Chauds de Biodiversité Par Le Réseau d'aires Protégées*. Ecole polytechnique - SPN/MNHN.

Peyraud, Jean-Louis, Alain Peeters, and Alex Vliegheer. 2012. "Place et Atouts Des Prairies Permanentes En France et En Europe." *Fourrages*, 195–204.

Pfeifer, Marion, Neil D. Burgess, Ruth D. Swetnam, Philip J. Platts, Simon Willcock, and Robert Marchant. 2012. "Protected Areas: Mixed Success in Conserving East Africa's Evergreen Forests." *PLOS ONE* 7 (6). Public Library of Science: e39337. doi:[10.1371/journal.pone.0039337](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0039337).

Pinton, Florence, Pierre AlphanDéry, Christian Deverre, Agnès Fortier, and Ghislain Géniaux. 2006. *La Construction Du Réseau Natura 2000 En France*. La documentation française. L'environnement En Question.

Plantureux, S, C de Sainte Marie, C Agreil, B Amiaud, L Dobremez, J Fargier, P Fleury, *et al.* 2011. "Analyse de la mise en œuvre des mesures agri-environnementales à obligation de résultat sur les surfaces herbagères," 12.

Plantureux, Sylvain, E. Pottier, and P. Carrère. 2012. "La Prairie Permanente : Nouveaux Enjeux, Nouvelles Définitions ?" *Fourrages*, no. 211: 181–193.

Popescu, Viorel D., Laurențiu Rozyłowicz, Dan Cogălniceanu, Iulian Mihăiță Niculae, and Adina Livia Cucu. 2013. "Moving into Protected Areas? Setting Conservation Priorities for Romanian Reptiles and Amphibians at Risk from Climate Change." *PLOS ONE* 8 (11). Public Library of Science: e79330. doi:[10.1371/journal.pone.0079330](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079330).

Portier, Jeanne, Sylvie Gauthier, André Robitaille, and Yves Bergeron. 2018. "Accounting for Spatial Autocorrelation Improves the Estimation of Climate, Physical Environment and Vegetation's Effects on Boreal Forest's Burn Rates." *Landscape Ecology* 33 (1): 19–34. doi:[10.1007/s10980-017-0578-8](https://doi.org/10.1007/s10980-017-0578-8).

Potts, Simon G., Richard B. Bradbury, Simon R. Mortimer, and Ben A. Woodcock. 2006. "Commentary on Kleijn *et al.* 2006." *Ecology Letters* 9 (3): 254–256. doi:[10.1111/j.1461-0248.2006.00887.x](https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2006.00887.x).

Poux, Xavier, Jean-Baptiste Narcy, and Blandine Romain. 2010. "Réinvestir le saltus dans la pensée agronomique moderne : vers un nouveau front eco-politique ?" *L'Espace Politique. Revue en ligne de géographie politique et de géopolitique*, no. 9 (January). Département de géographie de l'université de Reims Champagne-Ardenne. doi:[10.4000/espacepolitique.1495](https://doi.org/10.4000/espacepolitique.1495).

Primdahl, J., B. Peco, J. Schramek, E. Andersen, and J.J. Oñate. 2003. "Environmental Effects of Agri-Environmental Schemes in Western Europe." *Journal of Environmental Management* 67 (2): 129–138. doi:[10.1016/S0301-4797\(02\)00192-5](https://doi.org/10.1016/S0301-4797(02)00192-5).

Princé, Karine, Jean-Pierre Moussus, and Frédéric Jiguet. 2012. "Mixed Effectiveness of French Agri-Environment Schemes for Nationwide Farmland Bird Conservation." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 149 (March): 74–79. doi:[10.1016/j.agee.2011.11.021](https://doi.org/10.1016/j.agee.2011.11.021).

Princé, Karine, and Frédéric Jiguet. 2013. "Ecological Effectiveness of French Grassland Agri-Environment Schemes for Farmland Bird Communities." *Journal of Environmental Management* 121 (May): 110–116. doi:[10.1016/j.jenvman.2013.02.039](https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.02.039).

Princé, Karine, Paul Rouveyrol, Vincent Pellissier, Julien Tourout, and Frédéric Jiguet. 2021. "Long-Term Effectiveness of Natura 2000 Network to Protect Biodiversity: A Hint of Optimism for Common Birds." *Biological Conservation* 253 (January): 108871. doi:[10.1016/j.biocon.2020.108871](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108871).

Puig-Montserrat, Xavier, Constantí Stefanescu, Ignasi Torre, Josep Palet, Enric Fàbregas, Jordi Dantart, Antoni Arrizabalaga, and Carles Flaquer. 2017. "Effects of Organic and Conventional Crop Management on Vineyard Biodiversity." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 243 (June): 19–26. doi:[10.1016/j.agee.2017.04.005](https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.04.005).

Puissauve, Renaud, Guillaume Gigot, and Julien Tourout. 2016. "Deux systèmes d'évaluation du statut de conservation des espèces en France : complémentarité ou redondance ? Cas de la liste rouge et du rapport sur l'état de conservation pour la directive habitats-faune-flore." *Revue d'Ecologie (La Terre et La Vie)* 71 (4): 305–329.

Quoitin, Pauline. 2018. *Evaluation de l'influence de mesures agro-environnementales en prairies permanentes sur les caractéristiques floristiques et physico-chimiques de mares agricoles, en Fagne-Famenne (Wallonie, Belgique)*. Rapport Master en bioingénieur : sciences agronomiques. Université de Liège.

R Core Team. 2020. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>.

Rada, Stanislav, Oliver Schweiger, Alexander Harpke, Elisabeth Kühn, Tomáš Kuras, Josef Settele, and Martin Musche. 2019. "Protected Areas Do Not Mitigate Biodiversity Declines: A Case Study on Butterflies." *Diversity and Distributions* 25 (2): 217–224. doi:[10.1111/ddi.12854](https://doi.org/10.1111/ddi.12854).

RAMEAU (Jean-Claude). 1997. "La Directive 'habitats' : analyse d'un échec, réflexions pour l'avenir." *Revue Forestière Française*, no. 5: 399. doi:[10.4267/2042/5641](https://doi.org/10.4267/2042/5641).

Redhead, J. W., S. A. Hinsley, B. C. Beckmann, R. K. Broughton, and R. F. Pywell. 2018. "Effects of Agri-Environmental Habitat Provision on Winter and Breeding Season Abundance of Farmland Birds." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 251 (January): 114–123. doi:[10.1016/j.agee.2017.09.027](https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.09.027).

- Regos, Adrián, Manuela D’Amen, Nicolas Titeux, Sergi Herrando, Antoine Guisan, and Lluís Brotons. 2016. “Predicting the Future Effectiveness of Protected Areas for Bird Conservation in Mediterranean Ecosystems under Climate Change and Novel Fire Regime Scenarios.” *Diversity and Distributions* 22 (1): 83–96. doi:[10.1111/ddi.12375](https://doi.org/10.1111/ddi.12375).
- Reid, Neil, Robbie A. McDONALD, and W. Ian Montgomery. 2007. “Mammals and Agri-environment Schemes: Hare Haven or Pest Paradise?” *Journal of Applied Ecology* 44 (6): 1200–1208. doi:[10.1111/j.1365-2664.2007.01336.x@10.1111/\(ISSN\)1365-2664.CONSEURO](https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2007.01336.x@10.1111/(ISSN)1365-2664.CONSEURO).
- Rodrigues, Ana S. L., Sandy J. Andelman, Mohamed I. Bakarr, Luigi Boitani, Thomas M. Brooks, Richard M. Cowling, Lincoln D. C. Fishpool, et al. 2004. “Effectiveness of the Global Protected Area Network in Representing Species Diversity.” *Nature* 428 (6983): 640–643. doi:[10.1038/nature02422](https://doi.org/10.1038/nature02422).
- Rodríguez-Muñoz, Rolando, Alfredo F. Ojanguren, and Tom Tregenza. 2008. “Comment on ‘International Conservation Policy Delivers Benefits for Birds in Europe.’” *Science* 319 (5866). American Association for the Advancement of Science: 1042–1042. doi:[10.1126/science.1151810](https://doi.org/10.1126/science.1151810).
- Rodríguez-Rodríguez, David, Joana Sebastiao, Ángel Enrique Salvo Tierra, and Javier Martínez-Vega. 2019. “Effect of Protected Areas in Reducing Land Development across Geographic and Climate Conditions of a Rapidly Developing Country, Spain.” *Land Degradation & Development* 30 (8): 991–1005. doi:[10.1002/ldr.3286](https://doi.org/10.1002/ldr.3286).
- Rosati, Leonardo, Michela Marignani, and Carlo Blasi. 2008. “A Gap Analysis Comparing Natura 2000 vs National Protected Area Network with Potential Natural Vegetation.” *Community Ecology* 9 (2): 147–154.
- Roth, Tobias, Valentin Amrhein, Beatrice Peter, and Darius Weber. 2008. “A Swiss Agri-Environment Scheme Effectively Enhances Species Richness for Some Taxa over Time.” *Agriculture, Ecosystems & Environment* 125 (1): 167–172. doi:[10.1016/j.agee.2007.12.012](https://doi.org/10.1016/j.agee.2007.12.012).
- Roussel, Jean-Louis. 2002. “L’application de l’article 32 du RDR en 5 questions.” Valabre, January 24.
- Rouveyrol, Paul. 2016. *Evaluer l’efficacité de La Mise En Oeuvre Des Directives Nature En France : Synthèse Bibliographique et Perspectives de Travail*. MNHN-SPN. http://www.natura2000.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/spn_2016_-_86_-_efficacite_natura_2000_synthese_bibliographique_et_perspectives.pdf.
- Rouveyrol, Paul, Katia Herard, and Fanny Lepareur. 2015. “Guide méthodologique de Saisie des Formulaires Standards de Données des sites Natura 2000,” 106.
- Rouveyrol, Paul, Lillian Leonard, and Coline Chanet. 2018. *Bilan 2017-2018 Des Mises à Jour de La Base Natura 2000*. UMS Patrinat (AFB/CNRS/MNHN).
- Roux, Le. “Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies,” 117.
- Rubio-Salcedo, Marta, Isabel Martínez, Francisco Carreño, and Adrián Escudero. 2013. “Poor Effectiveness of the Natura 2000 Network Protecting Mediterranean Lichen Species.” *Journal for Nature Conservation* 21 (1): 1–9. doi:[10.1016/j.jnc.2012.06.001](https://doi.org/10.1016/j.jnc.2012.06.001).
- Ruf, Karl, and Stefan Kleeschulte. 2018. *Methodological Support to the Analysis of Pressures in and around Natura 2000 Sites Selected for the Copernicus Local Component on Grasslands*. 10/2018. ETC/BD Report to the EEA. ETC/BD. https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-bd/products/etc-bd-reports/methodo_pressures_n2k_copernicus_grasslands.
- Sabatini, Francesco Maria, Sabina Burrascano, William Keeton, and Christian Levers. 2018. “Where Are Europe’s Last Primary Forests?” *Diversity and Distributions*. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ddi.12778>.
- Sainteny, Guillaume, and Thierry Mougey. 2015. “Exonération de La TFNB : Une Mesure à Affiner | Espaces Naturels.” *Espaces Naturels*, no. 51: 44–45.
- Sánchez-Fernández, David, and Pedro Abellán. 2015. “Using Null Models to Identify Under-Represented Species in Protected Areas: A Case Study Using European Amphibians and Reptiles.” *Biological Conservation* 184: 290–299. doi:[10.1016/j.biocon.2015.02.006](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.02.006).
- Sanderson, Fiona J., Robert G. Pople, Christina Ieronymidou, Ian J. Burfield, Richard D. Gregory, Stephen G. Willis, Christine Howard, Philip A. Stephens, Alison E. Beresford, and Paul F. Donald. 2016. “Assessing the Performance of EU Nature Legislation in Protecting Target Bird Species in an Era of Climate Change: Impacts of EU Nature Legislation.” *Conservation Letters* 9 (3): 172–180. doi:[10.1111/conl.12196](https://doi.org/10.1111/conl.12196).

- Santana, Joana, Luís Reino, Chris Stoate, Rui Borralho, Carlos Rio Carvalho, Stefan Schindler, Francisco Moreira, *et al.* 2014. "Mixed Effects of Long-Term Conservation Investment in Natura 2000 Farmland." *Conservation Letters* 7 (5): 467–477. doi:[10.1111/conl.12077](https://doi.org/10.1111/conl.12077).
- Santangeli, Andrea, Aleksí Lehikoinen, Tanja Lindholm, and Irina Herzon. 2019. "Organic Animal Farms Increase Farmland Bird Abundance in the Boreal Region." *PLOS ONE* 14 (5). Public Library of Science: e0216009. doi:[10.1371/journal.pone.0216009](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216009).
- Saura, Santiago, Lucy Bastin, Luca Battistella, Andrea Mandrici, and Grégoire Dubois. 2017. "Protected Areas in the World's Ecoregions: How Well Connected Are They?" *Ecological Indicators* 76: 144–158. doi:[10.1016/j.ecolind.2016.12.047](https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.12.047).
- Saura, Santiago, Bastian Bertzky, Lucy Bastin, Luca Battistella, Andrea Mandrici, and Grégoire Dubois. 2018. "Protected Area Connectivity: Shortfalls in Global Targets and Country-Level Priorities." *Biological Conservation* 219: 53–67. doi:[10.1016/j.biocon.2017.12.020](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.12.020).
- Scariot, Aldicir. 2013. "Land Sparing or Land Sharing: The Missing Link." *Frontiers in Ecology and the Environment* 11 (4): 177–178. doi:[10.1890/13.WB.008](https://doi.org/10.1890/13.WB.008).
- Schnitzler, Annik, Jean-Claude Génot, Maurice Wintz, and Brack W. Hale. 2008. "Naturalness and Conservation in France." *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 21 (5): 423–436. doi:[10.1007/s10806-008-9096-7](https://doi.org/10.1007/s10806-008-9096-7).
- Schoukens, Hendrik, and Hans Erik Woldendorp. 2014. "Site Selection and Designation under the Habitats and Birds Directives: A Sisyphean Task?" In *The Habitats Directive in Its EU Environmental Law Context - European Nature's Best Hope?*, 31–55. Routledge.
- Scrase, J. Ivan, and William R. Sheate. 2002. "Integration and Integrated Approaches to Assessment: What Do They Mean for the Environment?" *Journal of Environmental Policy and Planning* 4 (4): 275–294. doi:[10.1002/jepp.117](https://doi.org/10.1002/jepp.117).
- Seibold, Sebastian, Martin M. Gossner, Nadja K. Simons, Nico Blüthgen, Jörg Müller, Didem Ambarlı, Christian Ammer, *et al.* 2019. "Arthropod Decline in Grasslands and Forests Is Associated with Landscape-Level Drivers." *Nature* 574 (7780). Nature Publishing Group: 671–674. doi:[10.1038/s41586-019-1684-3](https://doi.org/10.1038/s41586-019-1684-3).
- Sergent, Arnaud. 2010. "Régulation politique du secteur forestier en France et changement d'échelle de l'action publique." *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, no. 318–319 (September). Société Française d'Économie rurale: 96–110. doi:[10.4000/economierurale.2824](https://doi.org/10.4000/economierurale.2824).
- Setchfield, Rosemary P., Claire Mucklow, Alice Davey, Ute Bradter, and Guy Q. A. Anderson. 2012. "An Agri-Environment Option Boosts Productivity of Corn Buntings *Emberiza Calandra* in the UK." *Ibis* 154 (2): 235–247. doi:[10.1111/j.1474-919X.2011.01207.x](https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2011.01207.x).
- Seytre, Laurent, and Vincent Hugonnot. 2011. *Suivi de La Végétation Du Site Natura 2000 FR8301076 "Mézenec" (Haute-Loire)*. Conservatoire botanique national du Massif central / Conseil général de la Haute-Loire.
- Sicart-Bonnefoy, Armelle. 2018. "Contractualisation : Stratégie Foncière et Lien Avec La Préservation et La Remise Ne Bon État Des Continuités Écologiques." presented at the Journée d'échanges techniques "Sites Natura 2000 : quels liens avec les territoires?," Lyon, September 27. http://www.natura2000.fr/sites/default/files/acquisition_fonciere_-_contrat_vert_et_bleu_smmm.pdf.
- Silva, João P., Ricardo Correia, Hany Alonso, Ricardo C. Martins, Marcello D'Amico, Ana Delgado, Hugo Sampaio, Carlos Godinho, and Francisco Moreira. 2018. "EU Protected Area Network Did Not Prevent a Country Wide Population Decline in a Threatened Grassland Bird." *PeerJ* 6: e4284. doi:[10.7717/peerj.4284](https://doi.org/10.7717/peerj.4284).
- Smart, Jennifer, Mark Bolton, Fiona Hunter, Helen Quayle, Gavin Thomas, and Richard D. Gregory. 2013. "Managing Uplands for Biodiversity: Do Agri-Environment Schemes Deliver Benefits for Breeding Lapwing *Vanellus Vanellus*?" *Journal of Applied Ecology* 50 (3): 794–804. doi:[10.1111/1365-2664.12081](https://doi.org/10.1111/1365-2664.12081).
- Spracklen, B. D., M. Kalamandeen, D. Galbraith, E. Gloor, and D. V. Spracklen. 2015. "A Global Analysis of Deforestation in Moist Tropical Forest Protected Areas." *PLOS ONE* 10 (12). Public Library of Science: e0143886. doi:[10.1371/journal.pone.0143886](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143886).
- Stoate, C., A. Báldi, P. Beja, N. D. Boatman, I. Herzon, A. van Doorn, G. R. de Snoo, L. Rakosy, and C. Ramwell. 2009. "Ecological Impacts of Early 21st Century Agricultural Change in Europe – A Review." *Journal of Environmental Management* 91 (1): 22–46. doi:[10.1016/j.jenvman.2009.07.005](https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.07.005).

- Sundseth, Kerstin, and Petr Roth. 2013. *Study on Evaluating and Improving the Article 6.3 Permit Procedure for Natura 2000 Sites*. European Commission. https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/AA_final_analysis.pdf.
- Svancara, Leona K., Ree Brannon J., Michael Scott, Craig R. Groves, Reed F. Noss, and Robert L. Pressey. 2005. "Policy-Driven versus Evidence-Based Conservation: A Review of Political Targets and Biological Needs." *BioScience* 55 (11): 989. doi:[10.1641/0006-3568\(2005\)055\[0989:PVECAR\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2005)055[0989:PVECAR]2.0.CO;2).
- Thuiller, Wilfried, Damien Georges, Robin Engler, and Franck Breiner. 2019. *Biomod2: Ensemble Platform for Species Distribution Modeling*. (version 3.3-7.1). R. <https://CRAN.R-project.org/package=biomod2>.
- Trochet, Audrey, and Dirk Schmeller. 2013. "Effectiveness of the Natura 2000 Network to Cover Threatened Species." *Nature Conservation* 4: 35–53. doi:[10.3897/natureconservation.4.3626](https://doi.org/10.3897/natureconservation.4.3626).
- Tsiafouli, Maria A., Evangelia Apostolopoulou, Antonios D. Mazaris, Athanasios S. Kallimanis, Evangelia G. Drakou, and John D. Pantis. 2013. "Human Activities in Natura 2000 Sites: A Highly Diversified Conservation Network." *Environmental Management* 51 (5): 1025–1033. doi:[10.1007/s00267-013-0036-6](https://doi.org/10.1007/s00267-013-0036-6).
- Turpin, Anne-Charlotte. 2012. *Etude de l'efficacité Des Mesures Agro - Environnementales Territorialisées En Moyenne Vallée de l'Oise*. Mémoire de stage master 2. Université de Picardie Jules Verne.
- Tworek, Stanislaw, Artur Golawski, Marek Jobda, and Jakub Z Kosicki. 2017. "The Varying Impact of Agri-Environment Schemes on Birdlife in Two Regions of Poland" 94: 12.
- Tzvetan, Gwladys-Maï. 2018. "Etudes Des Actions Non Contractuelles Des Sites Natura 2000 de Nouvelle-Aquitaine." Mémoire de Master 2, Université de Bordeaux.
- Union européenne, Programme LIFE, Union européenne, and Direction générale Environnement. 2003. *LIFE pour Natura 2000: 10 ans d'application du règlement*. Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes.
- Uthes, Sandra, and Bettina Matzdorf. 2013. "Studies on Agri-Environmental Measures: A Survey of the Literature." *Environmental Management* 51 (1): 251–266. doi:[10.1007/s00267-012-9959-6](https://doi.org/10.1007/s00267-012-9959-6).
- Vaezin, Seyed Mahdi Heshmatol, Damien Marage, Serge Garcia, Daniel Kraus, Paul Rougieux, Andreas Schuck, and Patrice Harou. "Provision Cost Function of Forest Biodiversity Protection within French Natura 2000 Network," 82.
- Van Hoorick, Geert. 2014. "Biodiversity Outside Protected Areas, an Outlaw Waiting to Be Saved?" In *Global Objectives and Scope of the Habitats Directive: What Does the Obligation of Result Mean in Practice? The European Hamster in Alsace*, 453–467. London: Routledge.
- Vanpeene-Bruhier, Sylvie, and Stéphane Pacyna. 2005. "État Des Lieux de La Procédure Natura 2000 En France et Analyse de l'importance de La Gestion Par l'agriculture et La Sylviculture." *Ingénieries - EAT*, no. 44: 63–79.
- Vimal, Ruppert. 2010. "Des Aires Protégées Aux Réseaux Écologiques: Science, Technique et Participation Pour Penser Collectivement La Durabilité Des Territoires." Thèse de doctorat, Montpellier: CEFE/CNRS.
- Vimal, Ruppert, Ana S. L. Rodrigues, Raphaël Mathevet, and John D. Thompson. 2011. "The Sensitivity of Gap Analysis to Conservation Targets." *Biodiversity and Conservation* 20 (3): 531–543. doi:[10.1007/s10531-010-9963-1](https://doi.org/10.1007/s10531-010-9963-1).
- Virely, Bastien. 2017. *Artificialisation De La Mesure à l'action*. THEMA. Commissariat général au développement durable - service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9matique%20-%20Artificialisation.pdf>.
- Waggoner, Paul E. 1996. "How Much Land Can Ten Billion People Spare for Nature?" *Daedalus* 125 (3). The MIT Press: 73–93.
- Walker, L. K., A. J. Morris, A. Cristinacce, D. Dadam, P. V. Grice, and W. J. Peach. 2018. "Effects of Higher-Tier Agri-Environment Scheme on the Abundance of Priority Farmland Birds." *Animal Conservation* 21 (3): 183–192. doi:[10.1111/acv.12386](https://doi.org/10.1111/acv.12386).
- Whittingham, Mark J. 2007. "Will Agri-Environment Schemes Deliver Substantial Biodiversity Gain, and If Not Why Not?" *Journal of Applied Ecology* 44 (1): 1–5. doi:[10.1111/j.1365-2664.2006.01263.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2006.01263.x).

- Wilkinson, Nicholas I., Jeremy D. Wilson, and Guy Q. A. Anderson. 2012. "Agri-Environment Management for Corncrake *Crex Crex* Delivers Higher Species Richness and Abundance across Other Taxonomic Groups." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 155 (July): 27–34. doi:[10.1016/j.agee.2012.03.007](https://doi.org/10.1016/j.agee.2012.03.007).
- Wilson, Andy, Juliet Vickery, and Chris Pendlebury. 2007. "Agri-Environment Schemes as a Tool for Reversing Declining Populations of Grassland Waders: Mixed Benefits from Environmentally Sensitive Areas in England." *Biological Conservation*, Special section: Coastal Sandplains, 136 (1): 128–135. doi:[10.1016/j.biocon.2006.11.010](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.11.010).
- Winkel, Georg, Marieke Blondet, Lars Borrass, Theresa Frei, Maria Geitzenauer, Axel Gruppe, Alistair Jump, *et al.* 2015. "The Implementation of Natura 2000 in Forests: A Trans- and Interdisciplinary Assessment of Challenges and Choices." *Environmental Science & Policy* 52 (October): 23–32. doi:[10.1016/j.envsci.2015.04.018](https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.04.018).
- Winter, Suzanne, Lars Borrass, Geitzenauer Maria, Marieke Blondet, Ruth Breibeck, Gerhard Weiss, and Georg Winkel. 2014. "The Impact of Natura 2000 on Forest Management: A Socio-Ecological Analysis in the Continental Region of the European Union." *Biodiversity and Conservation*, no. 23: 3451–3482. doi:[10.1007/s10531-014-0822-3](https://doi.org/10.1007/s10531-014-0822-3).
- Witté, Isabelle, Julien Touroult, and Julien Poncet. 2013. *Distribution Spatiale et Complémentarité Des « hotspots » de Biodiversité En France Métropolitaine Valorisation Des Données Des Atlas*. 6. MNHN/Service du Patrimoine Naturel.
- Wood, Thomas J., John M. Holland, William O. H. Hughes, and Dave Goulson. 2015. "Targeted Agri-Environment Schemes Significantly Improve the Population Size of Common Farmland Bumblebee Species." *Molecular Ecology* 24 (8): 1668–1680. doi:[10.1111/mec.13144](https://doi.org/10.1111/mec.13144).
- Wrbka, T., S. Schindler, M. Pollheimer, I. Schmitzberger, and J. Peterseil. 2008. "Impact of the Austrian Agri-Environmental Scheme on Diversity of Landscapes, Plants and Birds." *Community Ecology* 9 (2): 217–227. doi:[10.1556/ComEc.9.2008.2.11](https://doi.org/10.1556/ComEc.9.2008.2.11).
- Zisenis, Marcus. 2017. "Is the Natura 2000 Network of the European Union the Key Land Use Policy Tool for Preserving Europe's Biodiversity Heritage?" *Land Use Policy* 69: 408–416. doi:[10.1016/j.landusepol.2017.09.045](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.09.045).
- Zub, Karol, Marcin Kozieł, Marcin Siłuch, Piotr Bednarczyk, and Andrzej Zalewski. 2018. "The Natura 2000 Database as a Tool in the Analysis of Habitat Selection at Large Scales: Factors Affecting the Occurrence of Pine and Stone Martens in Southern Europe." *European Journal of Wildlife Research* 64 (1): 10. doi:[10.1007/s10344-018-1168-z](https://doi.org/10.1007/s10344-018-1168-z).

Annexes

**ANNEXE 1 : Détail de la fréquence d'occurrences des menaces , activités et pressions dans les bases
Rapportage et FSD**

	Eval	FSD		Eval	FSD
Intensification agricole	20,9%	24,8%	Modifications des régimes hydrologiques induits par l'homme de causes multiples ou non renseignées	6,0%	9,4%
mise en culture/remembrement	9,2%	9,1%	Déprise agricole	5,1%	3,8%
pollutions d'origine agricole	5,3%	5,9%	Prélèvement et exploitation de ressources biologiques vivantes (hors agriculture et sylviculture)	4,7%	5,5%
Pâturage	3,1%	7,0%	Chasse	1,7%	2,3%
Irrigation, captage et drainage agricoles	1,3%	0,8%	pêche et prises accessoires	1,5%	1,7%
Autres impacts agricoles	1,1%	0,7%	Récoltes et cueillettes hors chasse et pêche	0,8%	0,6%
Fauche	0,9%	1,2%	Aquaculture et empoisonnement	0,7%	0,8%
Développement, construction et exploitation d'infrastructures et aires résidentielles, commerciales, industrielles et de loisirs.	12,8%	8,7%	Changement climatique	4,6%	0,4%
urbanisation	11,2%	6,7%	Espèces exotiques et espèces problématiques	4,3%	2,9%
décharges/dépôts	1,6%	2,0%	Espèces exotiques envahissantes	3,2%	2,6%
Sylviculture et opérations forestières	10,6%	8,8%	Espèces indigènes problématiques, pathogènes et parasites	0,9%	0,2%
Exploitation forestière	5,5%	4,4%	pollution génétique	0,1%	0,1%
Autres impacts sylvicoles	2,7%	0,3%	Evènements géologiques, catastrophes naturelles	3,4%	2,0%
Plantations	2,4%	4,1%	incendies	1,9%	1,3%
Fréquentation humaine et mesures de sécurité publique	7,4%	15,3%	autres catastrophes naturelles	1,5%	0,7%
Pollutions d'origines multiples	7,3%	5,6%	Processus naturels (hors catastrophes et processus induits par les activités humaines ou le changement climatique)	3,0%	2,3%
Pollutions d'origines multiples des eaux continentales	5,4%	4,5%	Compétitions et relations interspécifiques	2,4%	2,1%
Pollutions d'origines multiples des sols ou de l'air	0,9%	0,6%	dépression génétique	0,6%	0,3%
Pollutions d'origines multiples des eaux marines	0,7%	0,1%	Extraction de ressources	2,6%	2,3%
Autres ou non renseigné	0,2%	0,4%	Production énergétique et développement d'infrastructures associées	1,1%	0,8%
Développement et fonctionnement des réseaux de transports	6,2%	7,5%	Pressions inconnues, absence de pressions, et pressions hors de l'Etat membre	0,1%	0,0%
Routes, chemins, voies ferrées et infrastructures liées	4,1%	4,7%			
Opérations de transport et autres voies	1,1%	2,0%			
Voies de navigation	1,0%	0,8%			

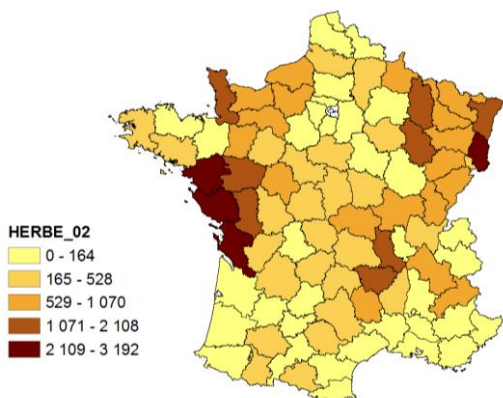
ANNEXE 2 : nombre d'engagements unitaires contractualisés sur la période 2007-2014 pour les MAET

Type	cd	Description	nombre
Gestion des surfaces toujours en herbe	01	Enregistrement des interventions mécaniques et des pratiques de pâturage	93035
	02	Limitation de la fertilisation minérale et organique sur prairies et habitats remarquables	49225
	03	Absence totale de fertilisation minérale et organique sur prairies	48141
	04	Ajustement de la pression de pâturage sur certaines périodes	44993
	06	Maintien de la richesse floristique d'une prairie naturelle permanente	28402
	11	Absence de pâturage et de fauche en période hivernale sur prairies et habitats remarquables humides	15265
	09	Amélioration de la gestion pastorale	12896
	07	Maintien de la richesse floristique d'une prairie naturelle permanente	3483
	05	retard de fauche sur prairies et habitats remarquables	2129
	10	Gestion de pelouses et landes en sous-bois	379
	12	Maintien en eau des zones basses de prairies	232
	08	Entretien des prairies remarquables par fauche à pied	191
Entretien des haies, arbres, fossés et mares	01	Entretien de haies localisées de manière pertinente	7611
	02	Entretien d'arbres isolés ou en alignements	3051
	06	Entretien des fossés et rigoles de drainage et d'irrigation, des fossés et canaux en marais, et des bealières	2239
	07	Restauration et/ou entretien de mares et plans d'eau	1299
	03	Entretien des ripisylves	779
	04	Entretien de bosquets	122
couvert herbacé et rotations en cultures	05	Entretien mécanique de talus enherbés au sein des parcelles cultivées	25
	06	Création et entretien d'un couvert herbacé (bandes ou parcelles enherbées)	5717
	07	Création et entretien d'un couvert d'intérêt floristique ou faunistique	3950
	08	Amélioration des jachères	1296
	05	Création et entretien d'un maillage de zones de régulation écologique sur les parcelles en GC et en cultures légumières	182
	01	Implantation de cultures intermédiaires en période de risque en dehors des	94
	03	Enherbement sous cultures ligneuses pérennes	40
	02	zones où la couverture des sols est obligatoire	12
entretien de milieux remarquables	01	Mise en défens temporaire de milieux remarquables	4930
	02	Remise en état des surfaces prairiales après inondation dans les zones d'expansion des crues	4030
	10	Gestion des marais salants (type Ile de Ré) pour favoriser la biodiversité	420
	11	Gestion des marais salants (type Guérande) pour favoriser la biodiversité	96
	03	Entretien des vergers hautes tiges et prés vergers	61
	04	Exploitation des roselières favorables à la biodiversité	41
Ouverture du milieu	02	Maintien de l'ouverture par élimination mécanique ou manuelle des rejets ligneux et autres végétaux indésirables	4175
	01	Ouverture d'un milieu en déprise	1662
	03	Maintien de l'ouverture par brûlage ou écobuage dirigé	102
réduction de l'usage de phytosanitaires	01	Bilan de la stratégie de protection des cultures	638
	10	Absence de traitement herbicide sur l'inter-rang en cultures perennes	319

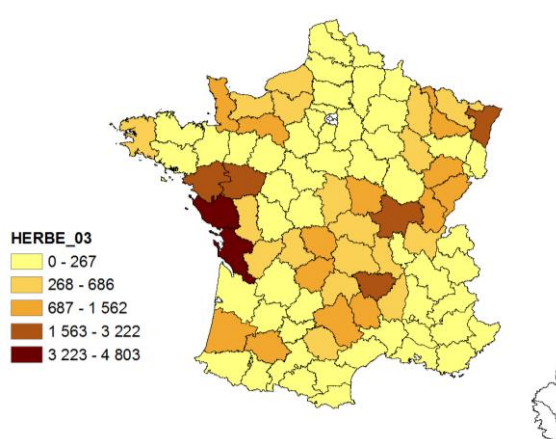
	04	Réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements herbicides de synthèse (niveau 2)	209
	02	Absence de traitement herbicide de synthèse	66
	05	Réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements phytosanitaires hors herbicides de synthèse (niveau 2)	54
	07	Mise en place de la lutte biologique	20
	03	Absence de traitement phytosanitaire de synthèse	9
	06	Adaptation de PHYTO_05	5
	15	Réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements phytosanitaires hors herbicides de synthèse (niveau 1)	4
	03	Maintien de l'irrigation gravitaire traditionnelle	1035
mesures liées à l'irrigation	01	Surfacage annuel assurant une lame d'eau constante dans les rizières	247
	02	Limitation de l'irrigation sur grandes cultures et cultures légumières	41
Limitation de la fertilisation en grandes cultures		Limitation de la fertilisation totale et minérale azotée sur grandes cultures et cultures légumières	369
Maintien de l'agriculture biologique		Maintien de l'agriculture biologique en territoire à problématique phytosanitaire	74

ANNEXE 3 Répartition des engagements unitaires des MAET

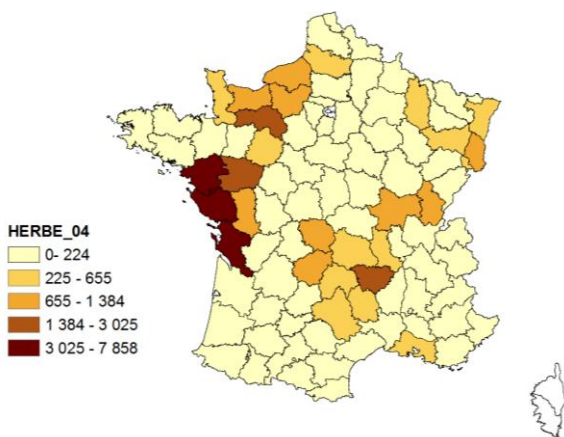
Les cartes ci-dessous fournissent le nombre d'engagements unitaires, par type, contractualisé pour chaque département sur la période 2007/2014. Les données sont issues de la base fournie par l'Observatoire du Développement Rural.



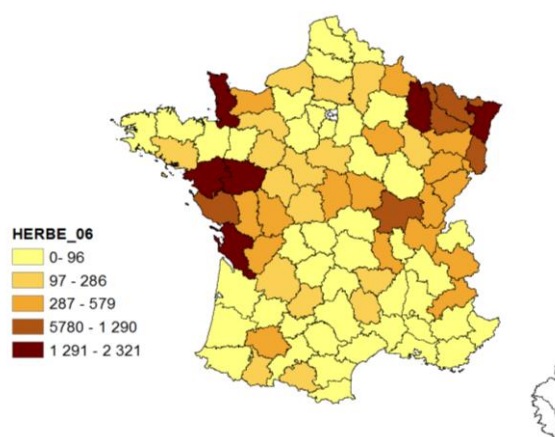
Limitation de la fertilisation minérale et organique sur prairies et habitats remarquables



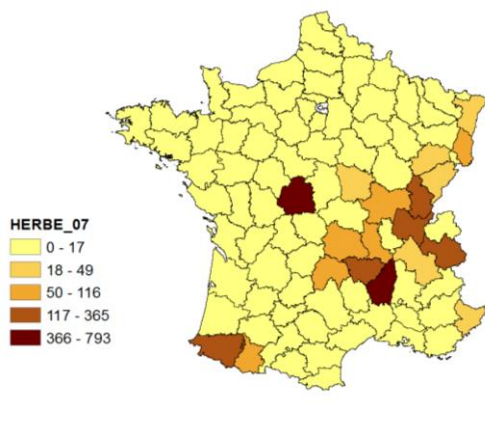
Absence totale de fertilisation minérale et organique sur prairies



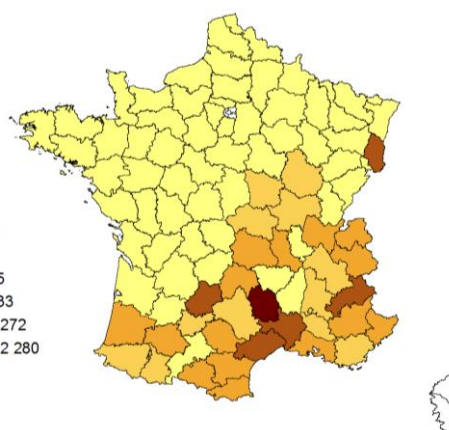
Ajustement de la pression de pâturage sur certaines périodes



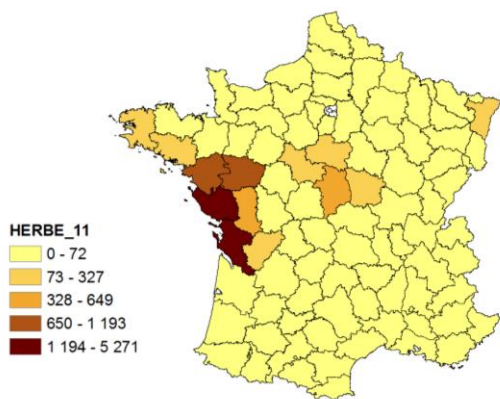
Maintien de la richesse floristique d'une prairie naturelle permanente



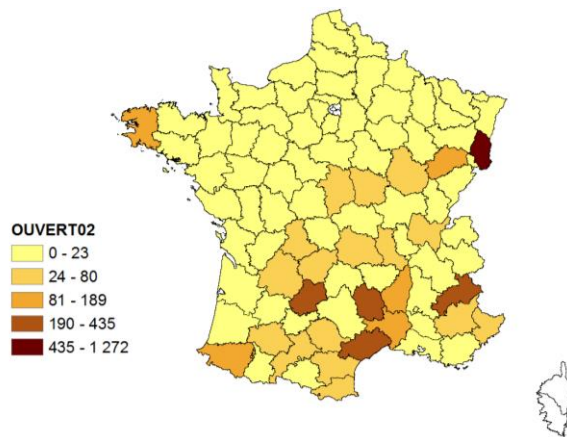
Maintien de la richesse floristique d'une prairie naturelle permanente



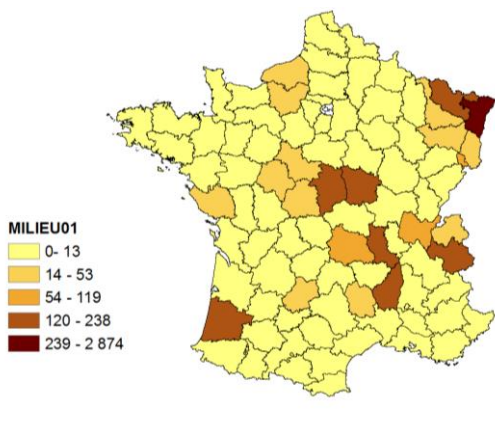
Amélioration de la gestion pastorale



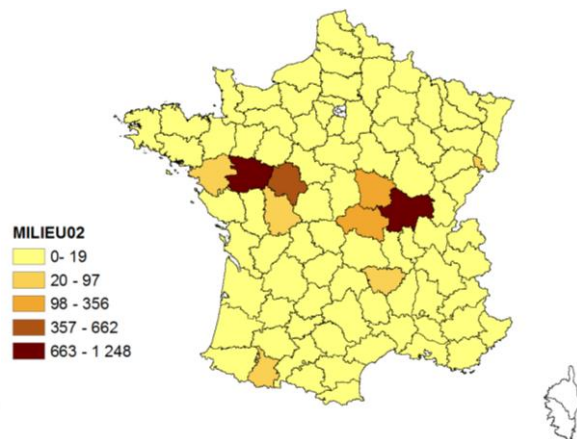
Absence de pâturage et de fauche en période hivernale sur prairies et habitats remarquables humides



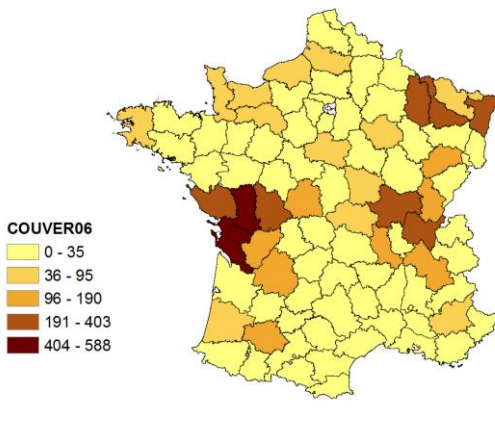
Maintien de l'ouverture par élimination mécanique ou manuelle des rejets ligneux et autres végétaux indésirables



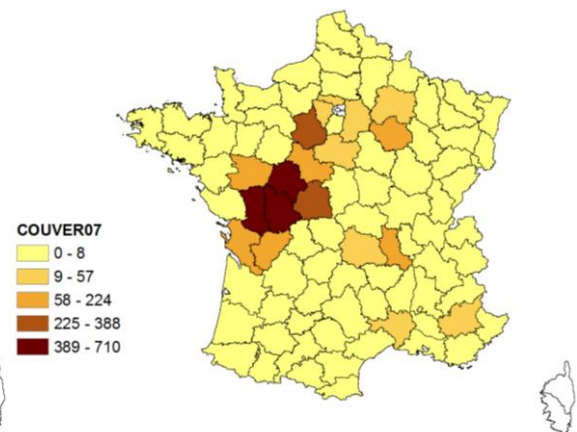
Mise en défens temporaire de milieux remarquables



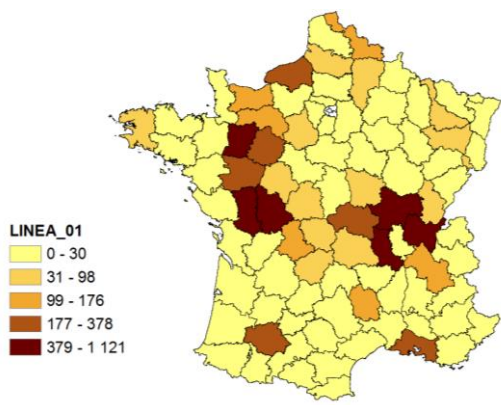
Remise en état des surfaces prairiales après inondation dans les zones d'expansion des crues



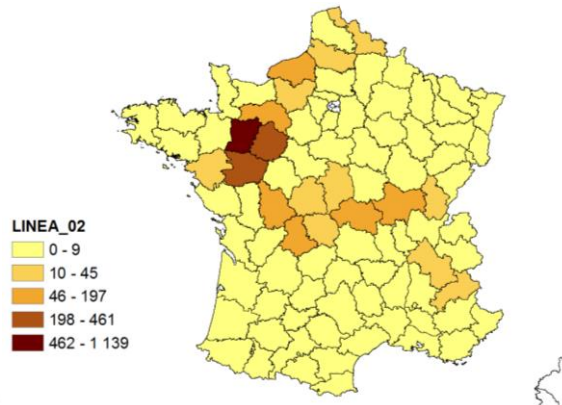
Création et entretien d'un couvert herbacé (bandes ou parcelles enherbées)



Création et entretien d'un couvert d'intérêt floristique ou faunistique



Entretien de haies localisées de manière pertinente



Entretien d'arbres isolés ou en alignements



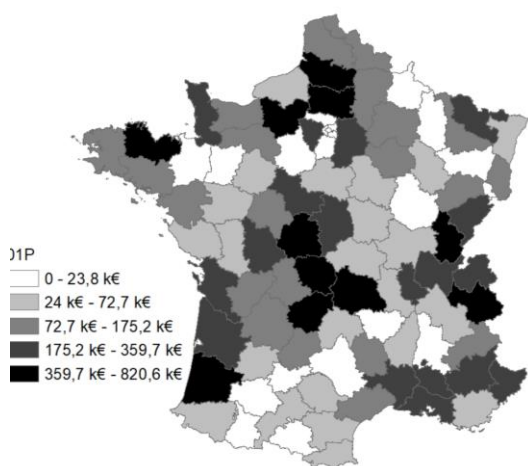
ANNEXE 4 : montant national total payé par mesure 2007-2014 pour les contrats ni agricoles-ni forestiers

Action	intitule	2007-2013			2014_2020			2007-2020	
		montant	% €	nombre	montant	% €	nombre	montant	% €
01P	Chantier lourd de restauration de milieux ouverts par débroussaillage	11 121 198 €	28%	633	2 803 777 €	13%	286	13 924 975 €	23%
05R	Chantier d'entretien des milieux ouverts par gyrobroyage ou débroussaillage léger	5707220	0,14	447	3 855 461 €	18%	383	9562681,1	16%
03R	Gestion pastorale d'entretien des milieux ouverts dans le cadre d'un projet de génie écologique	3 507 192 €	9%	199	3 010 581 €	14%	186	6 517 773 €	11%
03P	Equipements pastoraux dans le cadre d'un projet de génie écologique	4109145	0,1	240	2 270 473 €	11%	195	6379617,8	10%
04R	Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts	2 861 336 €	7%	274	1 858 058 €	9%	205	4 719 394 €	8%
20P/R	Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable	1552489	0,04	145	1 269 422 €	6%	58	2821910,92	5%
23P	Aménagements artificiels en faveur des espèces justifiant la désignation d'un site	1 289 379 €	3%	136	1 222 189 €	6%	94	2 511 568 €	4%
24P	Travaux de mise en défens et de fermeture ou d'aménagements des accès	1474435	0,04	118	637 350 €	3%	71	2111785,39	3%
14P	Restauration des ouvrages de petite hydraulique	900 016 €	2%	88	794 836 €	4%	46	1 694 852 €	3%
32P	Restauration des laisses de mer	585401	0,01	29	424 169 €	2%	17	1009569,53	2%
09P	Création ou rétablissement de mares ou d'étangs	620 410 €	2%	92	337 879 €	2%	52	958 289 €	2%
12P/R	Curage locaux des canaux et fossés dans les zones humides	714159	0,02	44	163 084 €	1%	21	877242,91	1%
13P	Chantier ou aménagements de lutte contre l'envasement des étangs, lacs et plans d'eau	641 266 €	2%	35	121 129 €	1%	12	762 395 €	1%
11P/R	Restauration de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles	359305	0,01	79	375 404 €	2%	23	734709,07	1%
25P	Prise en charge de certains coûts visant à réduire l'impact des routes, chemins, dessertes et autres infrastructures linéaires	621 859 €	2%	22	81 325 €	0%	8	703 184 €	1%
15P	Restauration et aménagement des annexes hydrauliques	560760	0,01	28	127 398 €	1%	9	688157,65	1%
26P	Aménagements visant à informer les usagers pour limiter leur impact	425 777 €	1%	114	101 949 €	0%	71	527 726 €	1%

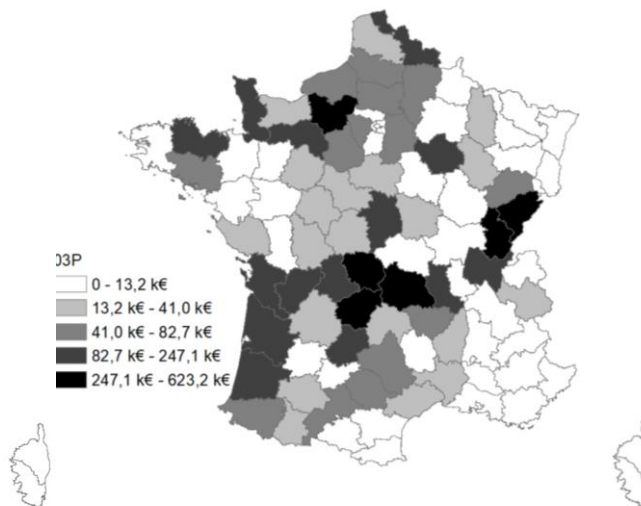
Action	intitule	2007-2013			2014_2020			2007-2020	
		montant	% €	nombre	montant	% €	nombre	montant	% €
10R	Chantier d'entretien mécanique et de faucardage des formations végétales hygrophiles	295811	0,01	22	213 457 €	1%	29	509268,22	1%
11R	Entretien de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles	296 277 €	1%	54	159 933 €	1%	25	456 210 €	1%
06R	Chantier d'entretien de haies, d'alignements d'arbres, d'arbres isolés, de bosquets ou de vergers	184039	0	55	247 264 €	1%	50	431303,26	1%
06P	Réhabilitation ou plantation de haies, d'alignements d'arbres, d'arbres isolés, de vergers ou de bosquets	362 842 €	1%	64	63 952 €	0%	14	426 794 €	1%
16P	Chantier de restauration de la diversité physique d'un cours d'eau et de sa dynamique érosive	83983	0	6	272 938 €	1%	5	356921,3	1%
07P	Décapage ou étrépage sur de petites placettes en vue de développer des communautés pionnières d'habitats hygrophiles	136 824 €	0%	51	210 708 €	1%	31	347 532 €	1%
29P	Lutte contre l'érosion des milieux dunaires de la ceinture littorale, des plages et de l'arrière-plage	297837	0,01	16	35 724 €	0%	7	333560,6	1%
31P	Réhabilitation et protection de systèmes lagunaires	123 771 €	0%	21	176 502 €	1%	28	300 273 €	0%
27P	Opérations innovantes au profit d'espèces ou d'habitats	186504	0	9	82 175 €	0%	1	268678,96	0%
17P	Effacement ou aménagement des obstacles à la migration des poissons dans le lit mineur des rivières	134 256 €	0%	14	109 988 €	1%	7	244 244 €	0%
14R	Gestion des ouvrages de petite hydraulique	110652	0	30	107 890 €	1%	13	218542,15	0%
02P	Restauration des milieux ouverts par un brûlage dirigé	175 695 €	0%	21	28 462 €	0%	7	204 157 €	0%
08P	Griffage de surface ou décapage léger pour le maintien de communautés pionnières en milieu sec	172074	0	20	22 976 €	0%	6	195050,38	0%
09R	Entretien de mares ou d'étangs	46 866 €	0%	23	93 322 €	0%	32	140 188 €	0%
18P	Dévégétalisation et scarification des bancs alluvionnaires	99375	0	5	5 172 €	0%	2	104547	0%
19P	Restauration de frayères	38 220 €	0%	2	4 480 €	0%	1	42 700 €	0%
30P	Maintien ou création d'écrans végétaux littoraux pour réduire l'impact des embruns pollués sur certains habitats côtiers sensibles	3877	0	2	0 €	0%	0	3877	0%

ANNEXE 5 Détail des montants départements payés pour les contrats ni agricoles-ni forestiers les plus contractualisés

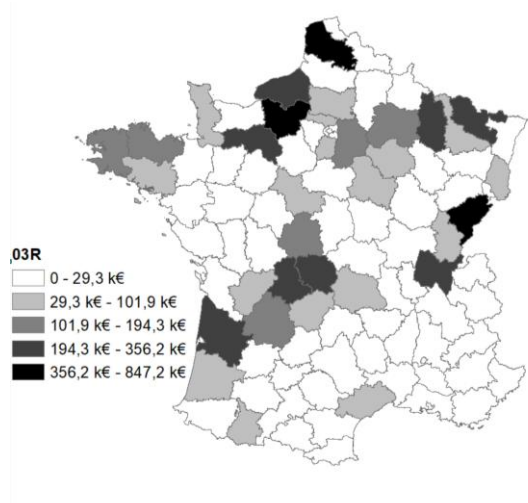
Les cartes ci-dessous fournissent le montant payés, par mesure, pour chaque département sur la période 2007/2014. Les données sont issues de la base fournie par l'Observatoire du Développement Rural.



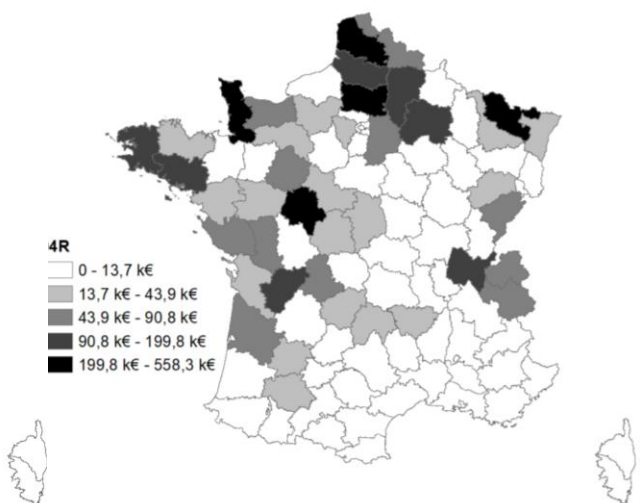
01P- Restauration de milieux ouverts par débroussaillage



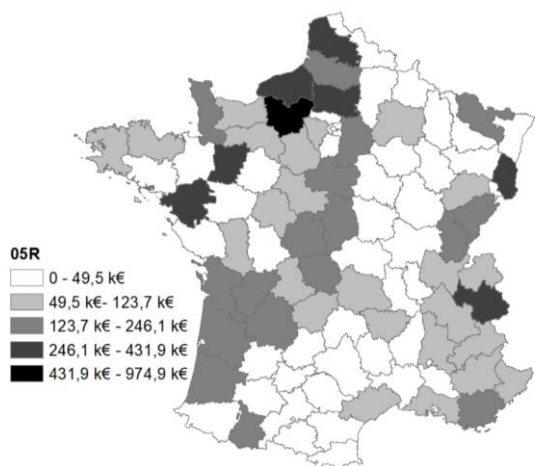
03P - Equipements pastoraux dans le cadre d'un projet de génie écologique



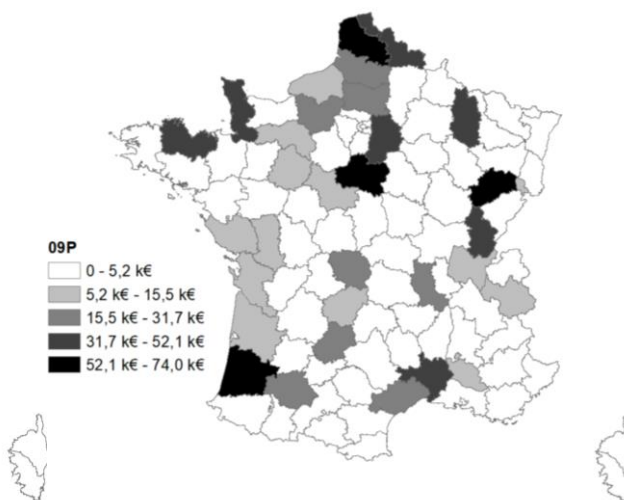
03R- Gestion pastorale d'entretien des milieux ouverts dans le cadre d'un projet de génie écologique



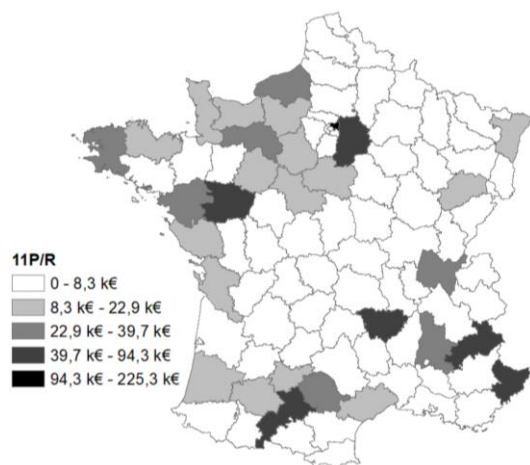
04R - Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts



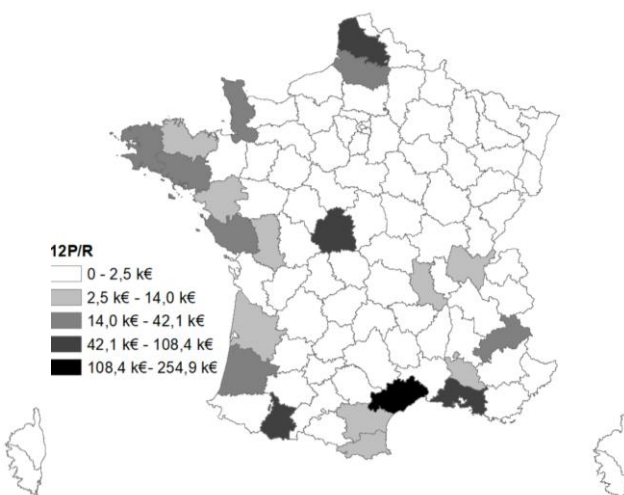
05R - Chantier d'entretien des milieux ouverts par gyrobroyage ou débroussaillage léger



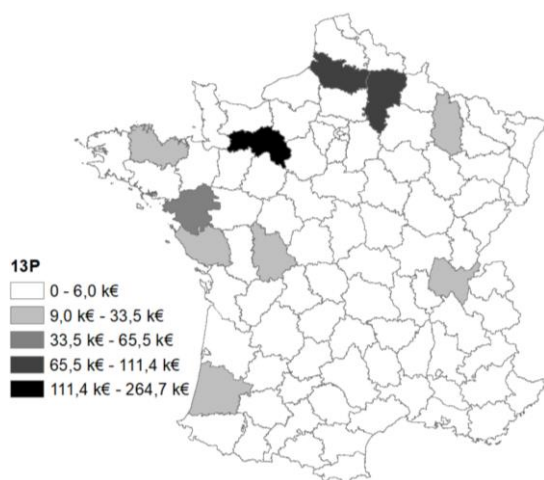
09P - Création ou rétablissement de mares ou d'étangs



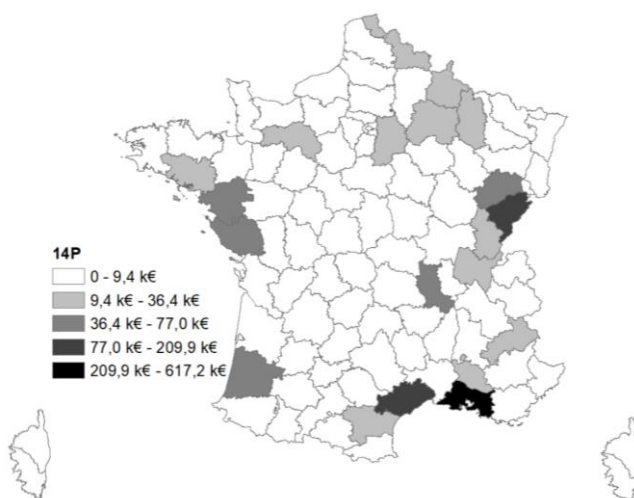
11P/R - Restauration de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles



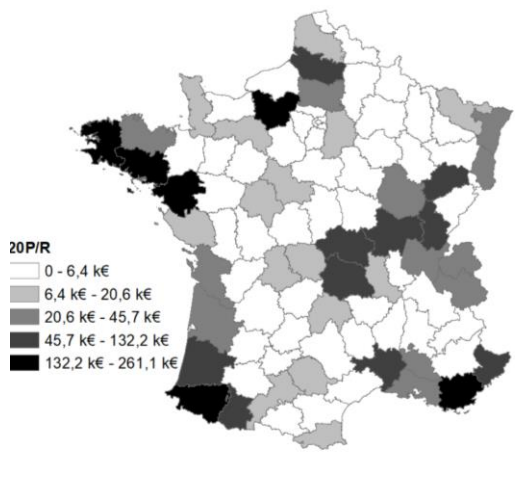
12P/R - Curage locaux des canaux et fossés dans les zones humides



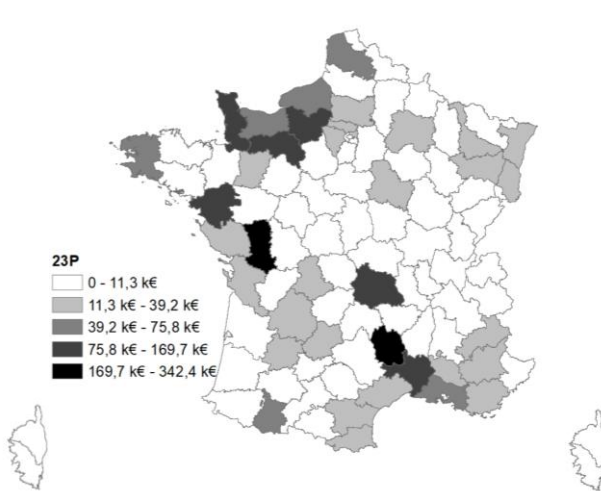
13p - Chantier ou aménagements de lutte contre l'envasement des étangs, lacs et plans d'eau



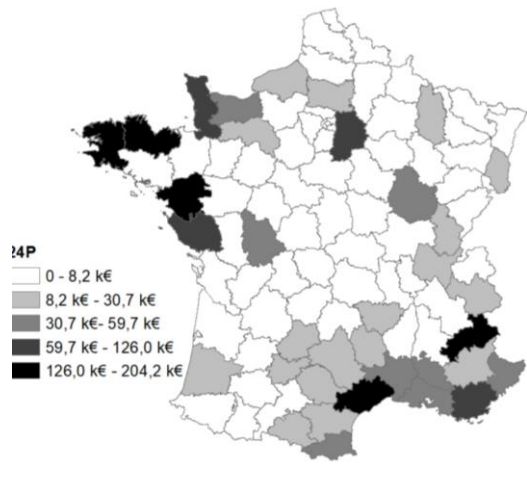
14P - Restauration des ouvrages de petite hydraulique



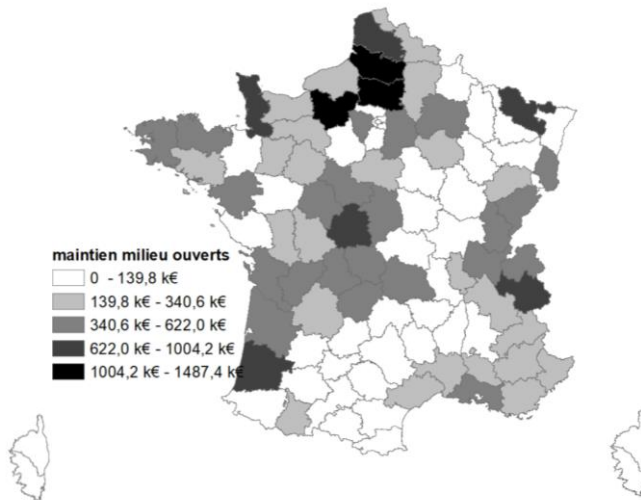
20P/R - Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable



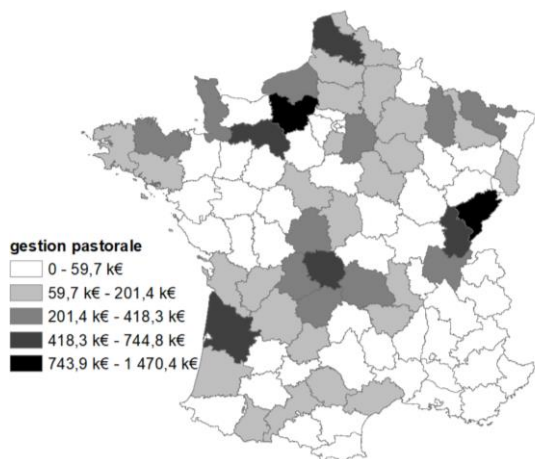
23P - Aménagements artificiels en faveur des espèces justifiant la désignation d'un site



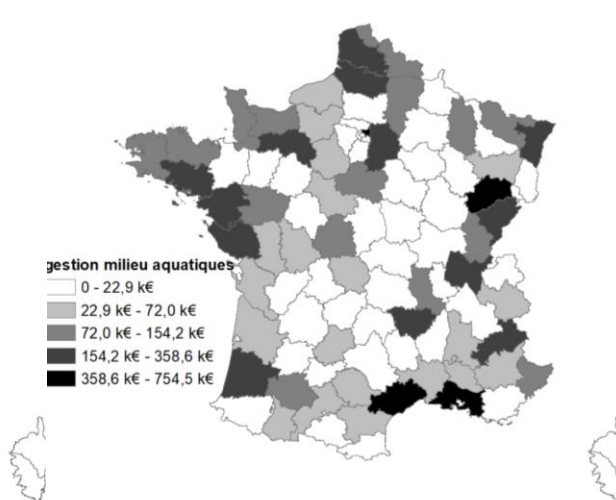
24P - Travaux de mise en défens et de fermeture ou d'aménagements des accès



Somme des mesures de maintien des milieux ouverts



Somme des mesures de gestion pastorale



Somme des mesures de gestion des milieux aquatiques

**ANNEXE 6 Espèces et habitats concernés par les contrats ni agricoles – ni forestiers sur la période
2007-2014**

Les deux tableaux suivants (habitats puis espèces) donnent pour chaque habitat ou espèce le nombre de contrats où il a été mentionné comme cible de conservation de la mesure de gestion.

CODE	NOM	NOMBRE
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	400
4030	Landes sèches européennes	175
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	164
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	139
7230	Tourbières basses alcalines	111
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	93
7210	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae	85
2130	Dunes côtières fixées à végétation herbacée	77
6510	Pelouses maigres de fauche de basse altitude	72
4020	Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix	70
7110	Tourbières hautes actives	65
1150	Lagunes côtières	64
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix	55
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	52
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses	42
6230	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes	41
91E0	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior	40
7120	Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	39
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea	39
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	39
7140	Tourbières de transition et tremblantes	38
1410	Prés salés méditerranéens	37
2190	Dépressions humides intradunales	36
1210	Végétation annuelle des laissés de mer	35
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria	34
1330	Prés salés atlantiques	33
3260	Rivières étage planitiaire à montagnard avec végét. Ranunculion fluitantis et Callitriche-Batrachion	32
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi	30
6120	Pelouses calcaires de sables xériques	28
2110	Dunes mobiles embryonnaires	26
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	24
3130	Eaux stagn., oligotr. à mésotr. avec végét. Littorelletea uniflorae et/ou Isoeto-Nanojuncetea	24
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	24
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	21
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques	20
1310	Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	20
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos	19

CODE	NOM	NOMBRE
1220H	Végétation vivace des rivages de galets	14
6520	Prairies de fauche de montagne	13
3170	Mares temporaires méditerranéennes	13
4060	Landes alpines et boréales	11
2210	Dunes fixées du littoral du Crucianellion maritimae	11
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	10
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	10
2330	Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à Corynephorus et Agrostis	10
92A0	Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba	9
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	9
6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines	9
4090	Landes oro-méditerranéennes endémiques à genêts épineux	9
3230	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Myricaria germanica	9
7220	Sources pétrifiantes avec formation de travertins	7
6310	Dehesas à Quercus spp. sempervirents	7
5110	Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses	7
2150	Dunes fixées décalcifiées atlantiques	7
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	7
8130	Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	6
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidenton p.p.	6
2180	Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	6
91F0	Forêts mixtes riveraines des grands fleuves	5
91D0	Tourbières boisées	5
5210	Matorrals arborescents à Juniperus spp.	5
4040	Landes sèches atlantiques littorales à Erica vagans	5
3160	Lacs et mares dystrophes naturels	5
2170	Dunes à Salix repens subsp. Argentea	5
1510	Steppes salées méditerranéennes	5
92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux	4
9320	Forêts à Olea et Ceratonia	4
8160	Éboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	4
8120	Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin	4
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	4
5120	Formations montagnardes à Cytisus purgans	4
3220	Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	4
2270	Dunes avec forêts à Pinus pinea et/ou Pinus pinaster	4
1340	Prés salés intérieurs	4
1240	Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec Limonium spp. endémiques	4
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus	3
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	3

CODE	NOM	NOMBRE
8110	Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival	3
5410	Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets de falaise	3
3120	Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols sableux de l'ouest méditerranéen à <i>Isoetes</i> spp.	3
1170	Récifs	3
9540	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	2
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	2
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	2
6240	Pelouses steppiques sub-pannoniques	2
5320	Formations basses d'euphorbes près des falaises	2
3250	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	2
1430	Fourrés halo-nitrophiles	2
1320	Prés à <i>Spartina</i>	2
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	2
9430	Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i>	1
9420	Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	1
9330	Forêts à <i>Quercus suber</i>	1
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	1
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	1
7240	Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	1
6440	Prairies alluviales inondables du <i>Cnidion dubii</i>	1
6140	Pelouses pyrénéennes siliceuses à <i>Festuca eskia</i>	1
6130	Pelouses calaminaires des <i>Violetalia calaminariae</i>	1
3280	Rivières perman. méditerran. du <i>Paspalo-Agrostidion</i> rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	1
2250	Dunes littorales à <i>Juniperus</i> spp.	1
2240	Dunes avec pelouses des <i>Brachypodietalia</i> et des plantes annuelles	1
2230	Dunes avec pelouses des <i>Malcolmietalia</i>	1
2160	Dunes à <i>Hippophaë rhamnoides</i>	1
1130	Estuaires	1
1120	Herbiers à <i>Posidonies</i>	1

CODE	NOM	NOMBRE	CODE	NOM	NOMBRE
1304	Grand rhinolophe	168	6147	Blageon	13
1303	Petit rhinolophe	149	1217	Tortue d'Hermann	13
1324	Grand Murin	144	A272	Gorgebleue à miroir	12
1321	Vespertilion à oreilles échancrées	88	A138	Gravelot à collier interrompu	12
1355	Loutre	74	1193	Sonneur à ventre jaune	12
1323	Vespertilion de Bechstein	72	1071	Fadet des laïches	12
1308	Barbastelle d'Europe	69	A236	Pic noir	11
A338	Pie-grièche écorcheur	66	1074	Laineuse du Prunellier	11
1166	Triton crêté	60	A176	Mouette mélanocéphale	10
1065	Damier de la succise	57	A072	Bondrée apivore	10
1356	Vison d'Europe	53	5339	Bouvière	10
1163	Chabot commun	46	1298	Vipère d'Orsini	10
1310	Minioptère de Schreibers	45	A078	Vautour fauve	9
1060	Cuivré des marais	43	A031	Cigogne blanche	9
1307	Petit Murin	42	6177	Azuré de la sanguisorbe	9
1084	Pique prune	41	A415	Perdrix grise de montagne	8
A246	Alouette lulu	37	A293	Lusciniole à moustaches	8
A193	Sterne pierregarin	35	A151	Combattant varié	8
A080	Circaète Jean-le-Blanc	34	A108	Grand Tétrás	8
1044	Agrion de Mercure	33	A091	Aigle royal	8
1083	Lucane Cerf-volant	32	A084	Busard cendré	8
1220	Cistude d'Europe	31	6150	Toxostome	8
A132	Avocette élégante	29	1041	Cordulie à corps fin	8
A229	Martin-pêcheur d'Europe	28	1016	Vertigo de Desmoulins	8
A081	Busard des roseaux	28	A409	Tétrás lyre	7
A021	Butor étoilé	28	A302	Fauvette pitchou	7
1305	Rhinolophe euryale	28	A191	Sterne caugek	7
A082	Busard Saint-Martin	27	A153	Bécassine des marais	7
A255	Pipit rousseline	26	1042	Leucorrhine à gros thorax	7
A195	Sterne naine	26	1036	Cordulie splendide	7
1096	Lamproie de Planer	25	A379	Bruant ortolan	6
A122	Râle des genêts	24	A133	Oedicnème criard	6
A131	Echasse blanche	23	A077	Vautour percnoptère	6
A093	Aigle de Bonelli	20	A034	Spatule blanche	6
A224	Engoulevent d'Europe	17	A025	Héron garde-boeufs	6
A029	Héron pourpré	17	1428	Marsilée à quatre feuilles	6
A026	Aigrette garzette	17	1316	Vespertilion de Capaccini	6
6199	Ecaille chinée	17	1037	Gomphe serpentín	6
1831	Flûteau nageant	17	A346	Crave à bec rouge	5
1088	Grand Capricorne	17	A243	Alouette calandrelle	5
1092	Ecrevisse à pieds blancs	15	A180	Goéland railleur	5

CODE	NOM	NOMBRE	CODE	NOM	NOMBRE
1087	Rosalie des Alpes	15	A166	Chevalier sylvain	5
A073	Milan noir	14	A027	Grande Aigrette	5
1903	Liparis de Loesel	14	6179	Azuré des paluds	5
1046	Gomphe à cercoïdes fourchus	14	6169	Damier du frêne	5
A215	Grand-duc d'Europe	13	1337	Castor d'Eurasie	5
A119	Marouette ponctuée	13	1106	Saumon atlantique	5
A023	Bihoreau gris	13	A407	Lagopède des Pyrénées	4
A022	Blongios nain	13	A339	Pie-grièche à poitrine rose	4
A222	Hibou des marais	4	-	<i>Chouette hulotte</i>	1
A189	Sterne hansel	4	-	<i>Grive litorne</i>	1
A162	Chevalier gambette	4	-	<i>Guêpier d'Europe</i>	1
A142	Vanneau huppé	4	-	<i>Locustelle lusciniöide</i>	1
A076	Gypaète barbu	4	-	<i>Merle à plastron</i>	1
A052	Sarcelle d'hiver	4	-	<i>Mésange noire</i>	1
1604	Panicaut des Alpes	4	-	<i>Panure à moustaches</i>	1
1095	Lamproie marine	4	-	<i>Pigeon biset</i>	1
1029	Moule perlière, Mulette	4	-	<i>Pipit farlouse</i>	1
-	<i>Phragmite des joncs</i>	3	-	<i>Rousserolle effarvatte</i>	1
-	<i>Rougequeue à front blanc</i>	3	-	<i>Rousserolle turdoïde</i>	1
A137	Grand Gravelot	3	-	<i>Tarier des prés</i>	1
A127	Grue cendrée	3	A408	Lagopède des Alpes	1
A124	Talève sultane	3	A223	Chouette de Tengmalm	1
A118	Râle d'eau	3	A217	Chouette chevêchette	1
A103	Faucon pèlerin	3	A196	Guifette moustac	1
A043	Oie cendrée	3	A192	Sterne de Dougall	1
A024	Crabier chevelu	3	A158	Courlis corlieu	1
1099	Lamproie de rivière	3	A140	Pluvier doré	1
-	<i>Alouette des champs</i>	2	A130	Huîtrier pie	1
-	<i>Cisticole des joncs</i>	2	A125	Foulque macroule	1
-	<i>Tarier pâtre</i>	2	A104	Gélinotte des bois	1
A294	Phragmite aquatique	2	A095	Faucon crécerellette	1
A234	Pic cendré	2	A060	Fuligule nyroca	1
A231	Rollier d'Europe	2	A053	Canard colvert	1
A197	Guifette noire	2	A051	Canard chipeau	1
A179	Mouette rieuse	2	A048	Tadorne de Belon	1
A160	Courlis cendré	2	A041	Oie rieuse	1
A156	Barge à queue noire	2	A039	Oie des moissons	1
A128	Outarde canepetière	2	A014	Océanite tempête	1
A120	Marouette poussin	2	A010	Puffin cendré	1
A094	Balbusard pêcheur	2	6269	Astragale queue de renard	1
A079	Vautour moine	2	6216	Hypne brillante	1

CODE	NOM	NOMBRE	CODE	NOM	NOMBRE
A074	Milan royal	2	6211	Spélerpès de Strinati	1
A059	Fuligule milouin	2	4038	Cuivré de la Bistorte	1
A035	Flamant rose	2	1902	Sabot de Vénus	1
A030	Cigogne noire	2	1832	Caldésie à feuilles de parnassie	1
4096	Glaïeul des marais	2	1656	Gentiane ligure	1
1758	Ligulaire de Sibérie	2	1614	Ache rampante	1
1618	Faux cresson de Thore	2	1534	Potentille du Dauphiné	1
1585	Violette de Rouen	2	1506	Lunetière de Neustrie	1
1398	Sphaigne de Pylaie	2	1386	Buxbaumia viridis	1
1318	Vespertilion des marais	2	1381	Dicranum viride	1
1138	Barbeau truité	2	1301	Desman des Pyrénées	1
1103	Alose feinte	2	1145	Loche d'étang	1
1102	Grande alose	2	1032	Unio crassus	1
1014	Vertigo étroit	2	1007	Escargot de Quimper	1
-	<i>Aspe</i>	1			
-	<i>Bouscarle de Cetti</i>	1			

ANNEXE 7 : sources utilisées et méthode de construction des couches grands milieux utilisées pour les analyses

Milieux	Définition	Couches utilisées	Catégories retenues
Forestiers	Milieux dominés par la strate arborée avec une couverture en arbres de plus de 20 %.	Corine Land Cover (CLC) CLC Haute définition (CLCHD) du taux de couverture arborée	311, 312, 313, 323, 324 La résolution du raster est réduite de manière à obtenir des pixels de 100x100m. La valeur moyenne des pixels d'origine est attribuée au pixel de 100x100m final. Seuls les pixels ayant une couverture supérieure à 20% sont conservés et ajoutés au découpage CLC. Les couches CLC et CLC haute résolution sont fusionnées.
Feuillus	Milieux forestiers avec une couverture en arbres feuillus de plus de 20 %.	CLC CLCHD du taux de couverture arborée CLCHD du type de couverture arborée	311, 313, 323 La résolution du raster est réduite de manière à obtenir des pixels de 100x100m. La valeur moyenne des pixels d'origine est attribuée au pixel final. Seuls les pixels ayant une couverture supérieure à 20% sont conservés et fusionnés au découpage CLC. La résolution du raster est réduite de manière à obtenir des pixels de 100x100m. Seuls les pixels de valeur = 1 (forêts feuillues) sont conservés. Cette couche est utilisée pour exclure les zones non-feuillues de la couche CLC.
Résineux	Milieux forestiers avec une couverture en arbres résineux de plus de 20 %.	CLC CLCHD du taux de couverture arborée CLCHD du type de couverture arborée	312, 313, 323 La résolution du raster est réduite de manière à obtenir des pixels de 100x100m. La valeur moyenne des pixels d'origine est attribuée au pixel de 100x100m final. Seuls les pixels ayant une couverture supérieure à 20% sont conservés et fusionnée au découpage CLC. La résolution du raster est réduite de manière à obtenir des pixels de 100x100m. Seuls les pixels de valeur = 2 (forêts résineuses) sont conservés. Cette couche est utilisée pour exclure les zones non-résineuses de la couche CLC.
Ripisylves	Milieux feuillus localisés en bordure de cours d'eau	CLC CLCHD du taux de couverture arborée CLCHD du type de couverture arborée Couche des milieux aquatiques	311, 313, 323, 324 La résolution du raster est réduite de manière à obtenir des pixels de 100x100m. La valeur moyenne des pixels d'origine est attribuée au pixel de 100x100m final. Seuls les pixels ayant une couverture supérieure à 20% sont conservés et fusionnées au découpage CLC. La résolution du raster est réduite de manière à obtenir des pixels de 100x100m. Seuls les pixels de valeur = 1 (forêts feuillues) sont conservés. Cette couche est utilisée pour exclure les zones non-feuillues de la couche CLC. Cette couche est utilisée par intersection pour ne conserver de la couche arborée que les milieux situés au-dessus des milieux aquatiques.

Milieux	Définition	Couches utilisées	Catégories retenues
Agropastoraux	Milieux dominés par la strate herbacée	CLC	231, 241, 242, 243, 244, 323, 321, 322, 333
Prairies	Milieux prairiaux	CLC	231, 242, 243
Pelouses, Landes, Fourrés	Pelouses, landes et fourrés	CLC	243, 244, 321, 322, 323, 333
Aquatiques	Milieux en eau permanentes	CLC CLCHD surfaces en eau permanentes Carthage HYDROGRAPHIE_SURFACIQUE Carthage COURS_D_EAU x milieux potentiellement humides	511, 512 La résolution du raster est réduite de manière à obtenir des pixels de 100x100m. La valeur maximale des pixels d'origine est attribuée au pixel final. Ajoutée pour compléter la cartographie des surfaces en eaux permanentes. L'intersection de ces couches permet d'identifier les zones en eau des plus petits cours d'eau. Toutes les couches sont fusionnées pour créer la couche finale.
Humides	Milieux dont le sol est saturé en eaux au moins une partie de l'année, hors milieux aquatiques.	CLC CLCHD zones humides Couche des milieux aquatiques	411, 412, 213 Couche agrégée d'un facteur 5 en appliquant la valeur maximale des mailles agrégées et ajoutée au découpage CLC. La couche de fusion des couches CLC et CLCHD des milieux humides est découpée pour en exclure les milieux aquatiques.
Rocheux	Milieux sans ou avec peu de végétation	CLC	332, 335
Littoraux	Milieux sous influence marine situés en bordure de côte.	CLC	Buffer de 5 km le long du trait de côte ajouté aux codes 123, 421, 422, 423, 521, 522, 523, 331 (milieux côtiers et littoraux) de CLC situés au-delà des 5 km. Cette couche est ensuite restreinte aux seules zones naturelles en supprimant les milieux agricoles et artificialisés (codes 111 à 223).

Sources : Corine Land Cover : Union européenne – SOeS, 2018 Corine Land Cover France : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/corine-land-cover-0>

BD CARTHAGE : SANDRE 2014, Réseau hydrographique (cours d'eau) BD CARTHAGE version 2014, <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/reseau-hydrographique-metropole/>

ANNEXE 8 typologie utilisée pour l'analyse des mots clefs de la base européenne des projets Life

catégorie	type	mot-clef	occurrences
Mesure	autres	<i>carcass disposal</i>	2
	communication/sensibilisation	<i>environmental awareness</i>	7
		<i>environmental education</i>	3
		<i>environmental training</i>	4
		<i>information network</i>	3
		<i>public awareness campaign</i>	13
		<i>social participation</i>	2
		<i>ecotourism</i>	1
		<i>environmental awareness</i>	4
		<i>environmental training</i>	2
	conservation des ressources génétiques	<i>conservation of genetic resources</i>	3
		<i>botanical conservatory</i>	2
		<i>conservation of genetic resources</i>	1
	gestion du littoral	<i>coast protection</i>	1
		<i>coastal management</i>	1
		<i>coast protection</i>	1
	gestion des eaux	<i>hydrographic basin</i>	2
		<i>river basin development</i>	4
		<i>river management</i>	2
		<i>water quality improvement</i>	1
		<i>water resources management</i>	5
		<i>flood protection</i>	1
	gestion intégrative	<i>informal negotiation</i>	1
		<i>integrated management</i>	9
		<i>land use planning</i>	1
		<i>policy integration</i>	2
		<i>public-private partnership</i>	2
		<i>integrated management</i>	1
	gestion du pâturage	<i>grazing</i>	6
		<i>grazing</i>	2
	maitrise foncière	<i>land purchase</i>	43
	restauration	<i>land restoration</i>	1
		<i>renaturation</i>	2
		<i>restoration measure</i>	32
		<i>site rehabilitation</i>	4
	restauration connectivité	<i>animal corridor</i>	2
<i>animal corridor</i>		3	
<i>biotope network</i>		3	
suivi/connaissances	<i>cartography</i>	5	
	<i>ecological assessment</i>	1	
	<i>geographic information system</i>	1	
	<i>information system</i>	1	

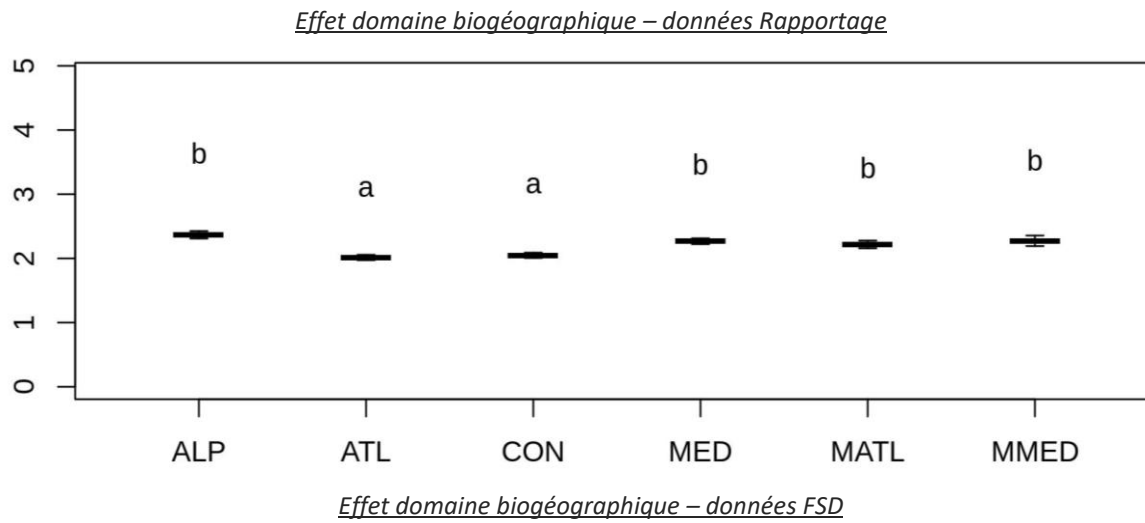
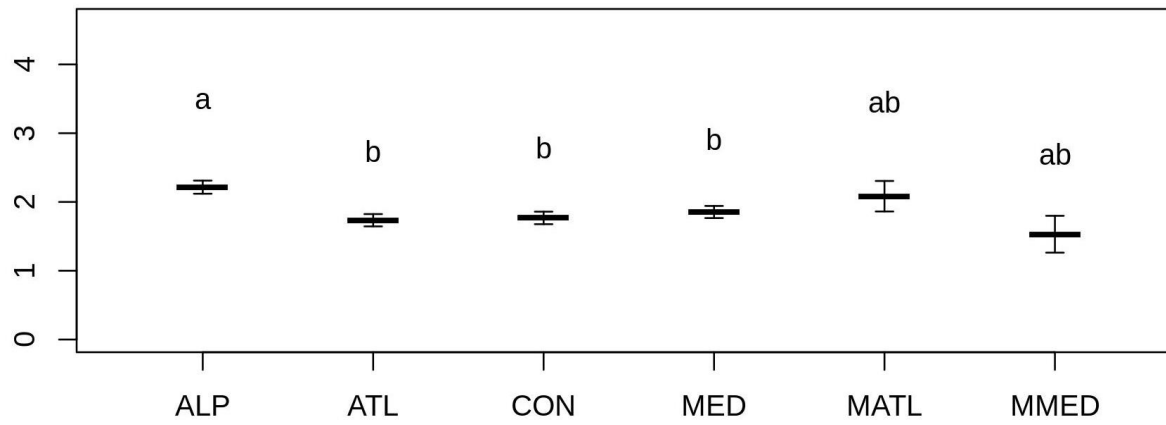
Mesure		<i>management plan</i>	29
		<i>monitoring</i>	11
		<i>monitoring system</i>	3
		<i>population dynamics</i>	13
		<i>research project</i>	1
		<i>survey</i>	9
		<i>cartography</i>	3
		<i>information network</i>	1
		<i>Inventory</i>	1
		<i>management plan</i>	2
		<i>monitoring system</i>	1
Milieu	agropastoraux	<i>grassland ecosystem</i>	14
	côtiers	<i>coastal area</i>	3
		<i>island</i>	7
		<i>coastal area</i>	8
	eaux continentales	<i>freshwater ecosystem</i>	8
		<i>lake</i>	3
		<i>river</i>	16
		<i>aquatic ecosystem</i>	2
		<i>freshwater ecosystem</i>	1
	forestiers	<i>forest ecosystem</i>	8
	marins	<i>marine ecosystem</i>	4
		<i>marine reserve</i>	1
	montagnes	<i>mountainous area</i>	18
	zones humides	<i>wetland</i>	12
<i>wetlands ecosystem</i>		5	
pression	agriculture	<i>environmental impact of agriculture</i>	12
		<i>agricultural method</i>	14
		<i>animal husbandry</i>	1
	autres	<i>pest control</i>	2
		<i>ringing (wildlife)</i>	1
	chasse	<i>controlled hunting zone</i>	1
		<i>hunting</i>	1
		<i>controlled hunting zone</i>	1
	conflits d'intérêt/d'usage	<i>conflict of interests</i>	4
		<i>conflicting use</i>	3
	Espèce exotique envahissante	<i>introduction of animal species</i>	14
		<i>introduction of plant species</i>	3
	érosion des cotes	<i>coastal erosion</i>	1
	industrie, activités extractives et pollutions	<i>eutrophication</i>	1
		<i>mine</i>	1
		<i>pollution control</i>	1
		<i>quarry</i>	1
<i>abandoned industrial site</i>		1	

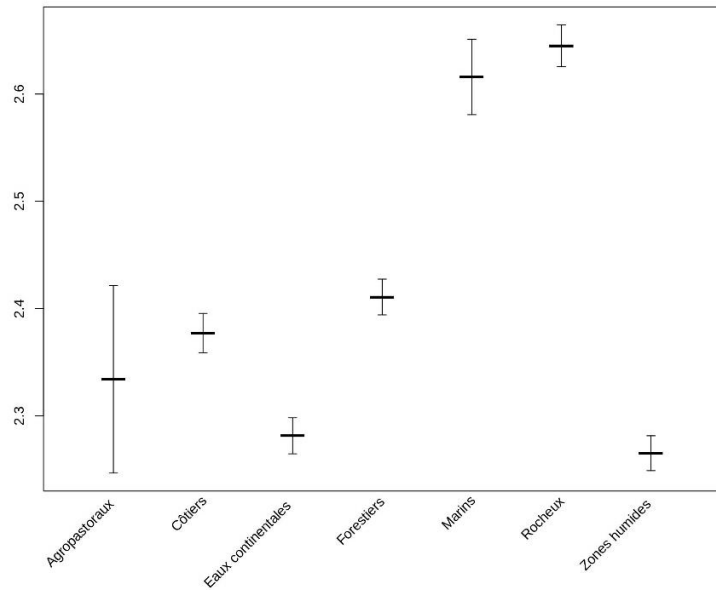
		<i>drainage system</i>	1
	pêche industrielle	<i>fishing industry</i>	1
	sylviculture	<i>environmental impact of forestry</i>	1
		<i>forest management</i>	4
		<i>forestry</i>	3
		<i>forest management</i>	1
	tourisme	<i>ecotourism</i>	1
		<i>environmental impact of recreation</i>	2
		<i>environmental impact of tourism</i>	1
		<i>tourism</i>	2
		<i>tourist facility</i>	5
		<i>environmental impact of tourism</i>	1
	urbanisation et infrastructures	<i>environmental impact of energy</i>	3
		<i>periurban space</i>	1
		<i>urban area</i>	1
		<i>urban planning</i>	1
termes généraux	aire protégée	<i>natural park</i>	4
		<i>nature reserve</i>	12
		<i>protected area</i>	69
		<i>wildlife sanctuary</i>	1
		<i>protected area</i>	3
	autres termes généraux	<i>biodiversity</i>	2
		<i>cultural heritage</i>	1
		<i>emergency plan</i>	2
		<i>financial instrument</i>	1
		<i>green space</i>	1
		<i>landscape</i>	1
		<i>landscape protection</i>	2
		<i>management contract</i>	5
		<i>nature conservation</i>	15
		<i>preventive measure</i>	7
		<i>rural area</i>	2
		<i>rural development</i>	1
		<i>sensitive area</i>	1
		<i>voluntary work</i>	1
		<i>animal damage</i>	3
		<i>arid land ecosystem</i>	1
		<i>biodiversity</i>	10
		<i>early warning system</i>	1
		<i>emergency plan</i>	2
	espèce en danger-patrimoniale	<i>endangered species</i>	13
		<i>migratory species</i>	6
		<i>endangered species</i>	19
		<i>endemic species</i>	8

ANNEXE 9 résultats des analyses de comparaison des états de conservation par milieu et domaine biogéographique

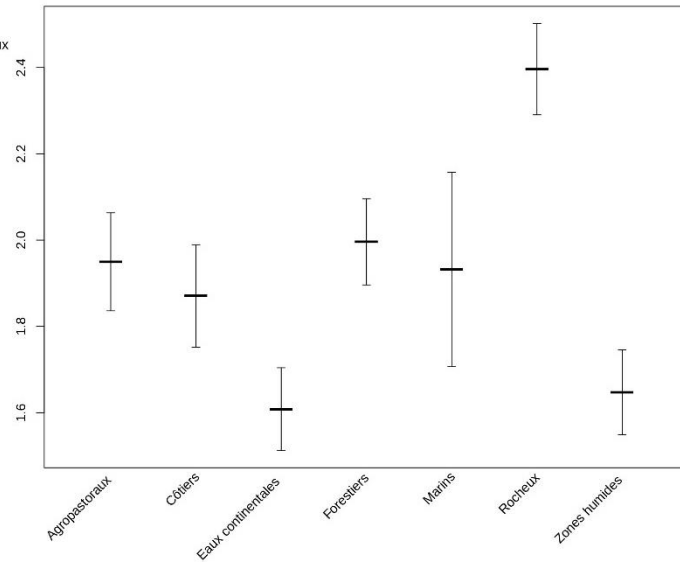
Les barres verticales indiquent les erreurs standard. Les mentions à droite des graphiques correspondent aux différences significatives (ex : CON-ALP signifie que l'état de conservation moyen est significativement différent entre les domaines Continental et Alpin)

La méthode d'analyse et l'interprétation des résultats sont détaillés dans la partie 3.2 du rapport.





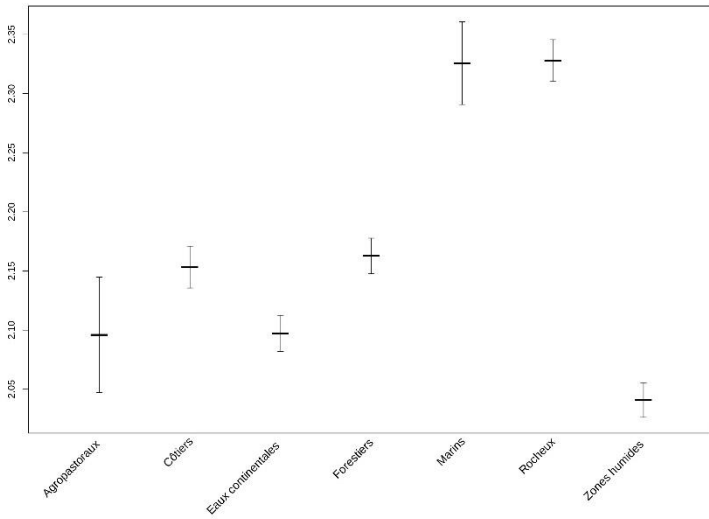
- Côtiers - Agropastoraux
- Eaux continentales - Agropastoraux
- Forestiers - Agropastoraux
- Marins - Agropastoraux
- Rocheux - Agropastoraux
- Zones humides - Agropastoraux
- Eaux continentales - Côtiers
- Marins - Côtiers
- Rocheux - Côtiers
- Zones humides - Côtiers
- Forestiers - Eaux continentales
- Marins - Eaux continentales
- Rocheux - Eaux continentales
- Marins - Forestiers
- Rocheux - Forestiers
- Zones humides - Forestiers
- Zones humides - Marins
- Zones humides - Rocheux



- Eaux continentales - Agropastoraux
- Rocheux - Agropastoraux
- Zones humides - Agropastoraux
- Rocheux - Côtiers
- Forestiers - Eaux continentales
- Rocheux - Eaux continentales
- Rocheux - Forestiers
- Zones humides - Forestiers
- Zones humides - Rocheux

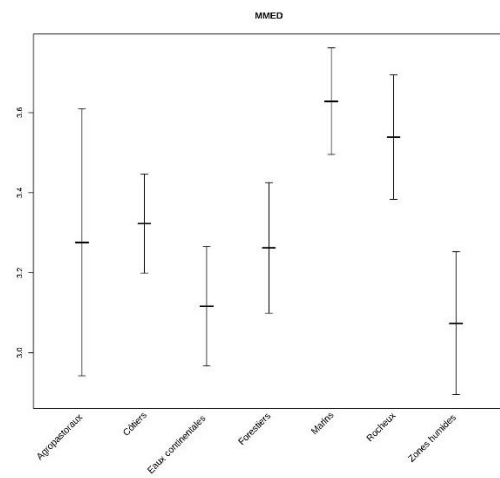
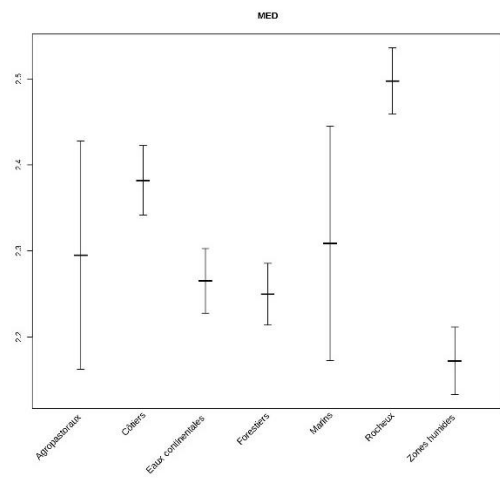
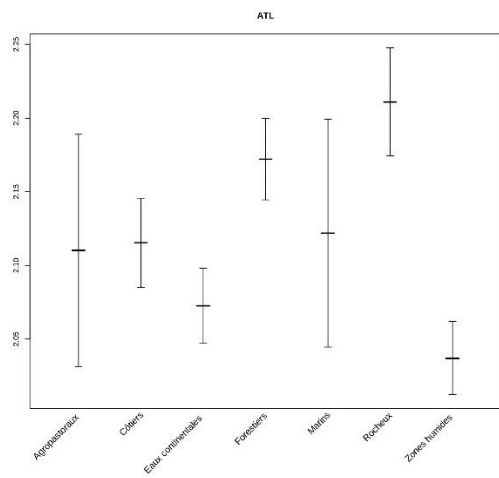
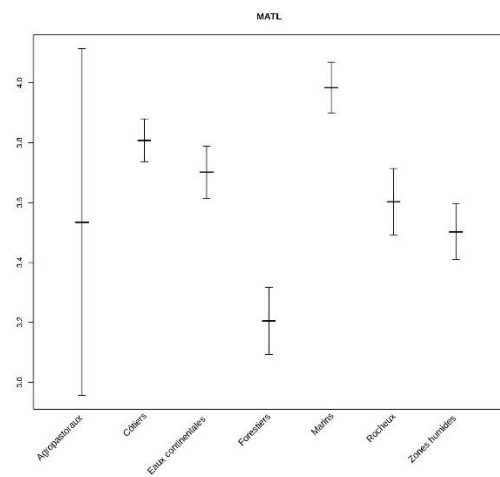
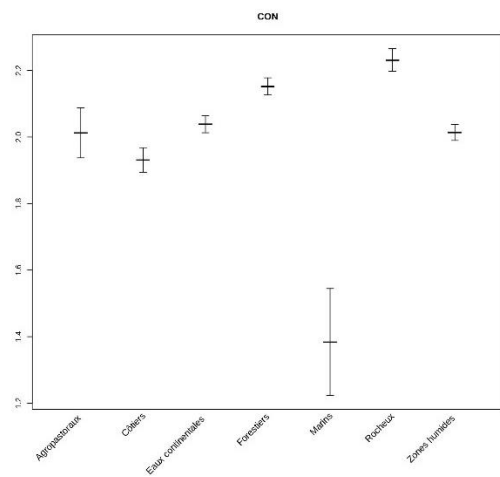
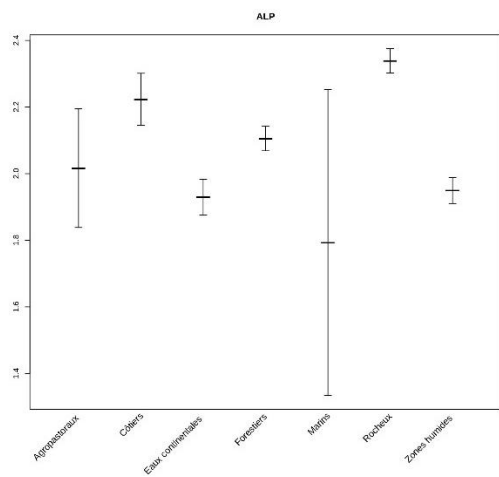
Effet milieu – données Listes rouges

Effet milieu – données Rapportage

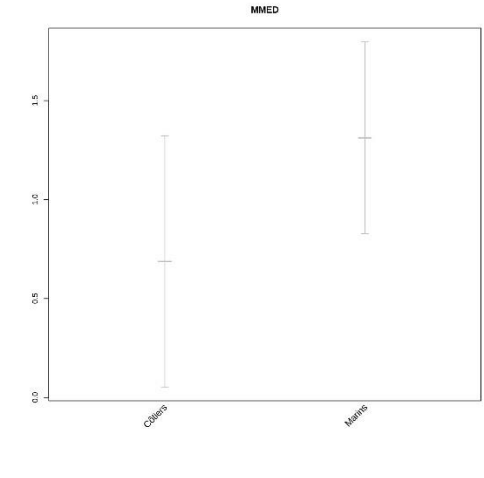
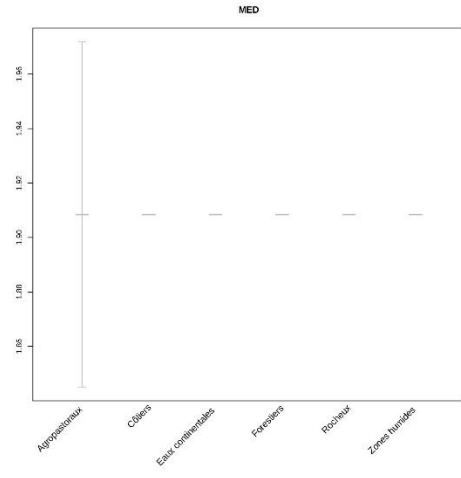
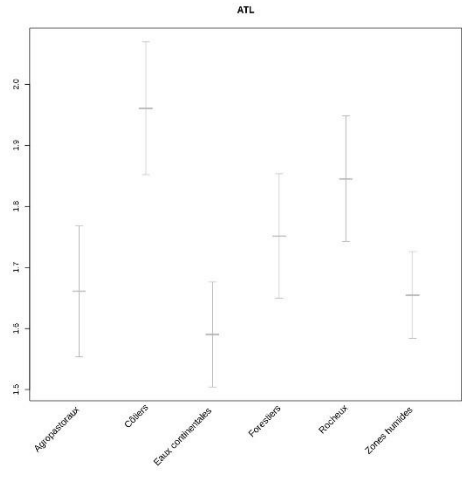
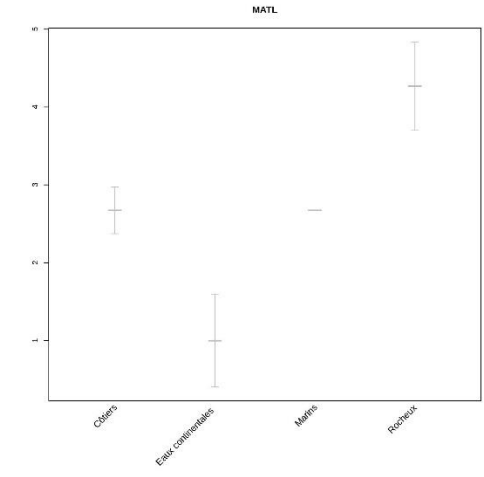
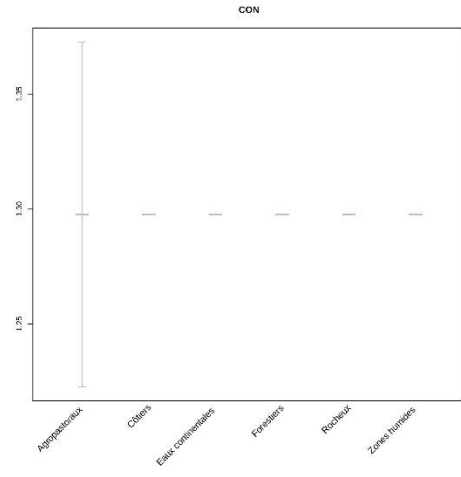
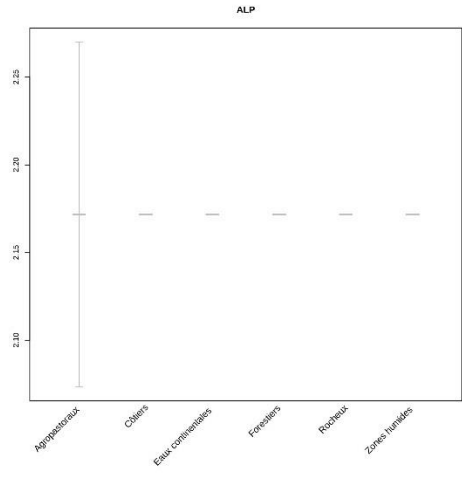


- Côtiers - Agropastoraux
- Forestiers - Agropastoraux
- Marins - Agropastoraux
- Rocheux - Agropastoraux
- Zones humides - Agropastoraux
- Eaux continentales - Côtiers
- Marins - Côtiers
- Rocheux - Côtiers
- Zones humides - Côtiers
- Forestiers - Eaux continentales
- Marins - Eaux continentales
- Rocheux - Eaux continentales
- Zones humides - Eaux continentales
- Marins - Forestiers
- Rocheux - Forestiers
- Zones humides - Forestiers
- Zones humides - Marins
- Zones humides - Rocheux

Effet milieu – données FSD



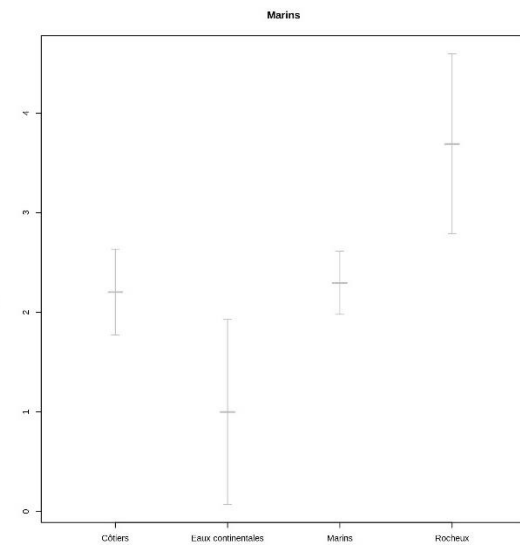
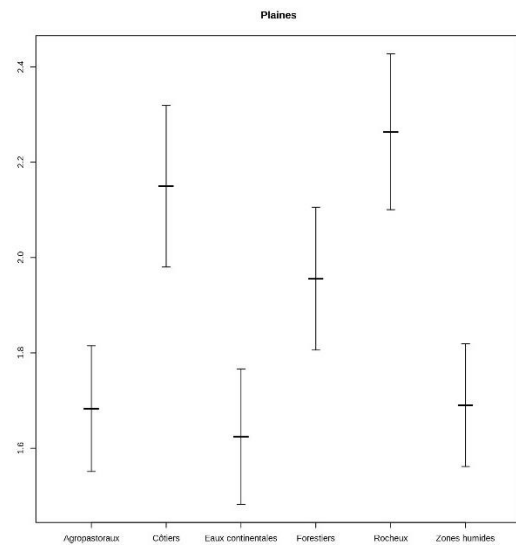
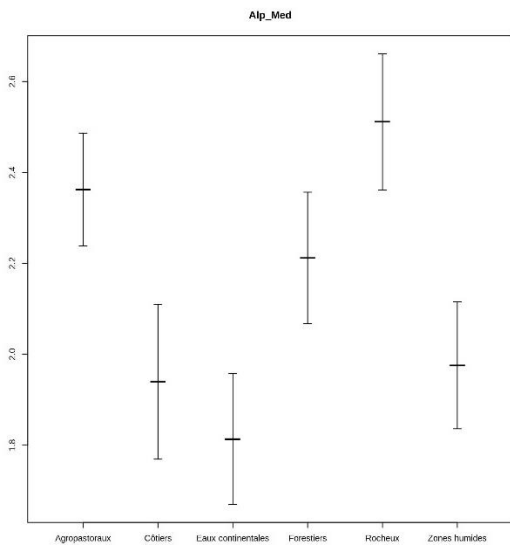
Effet milieu par domaine biogéographique – données FSD



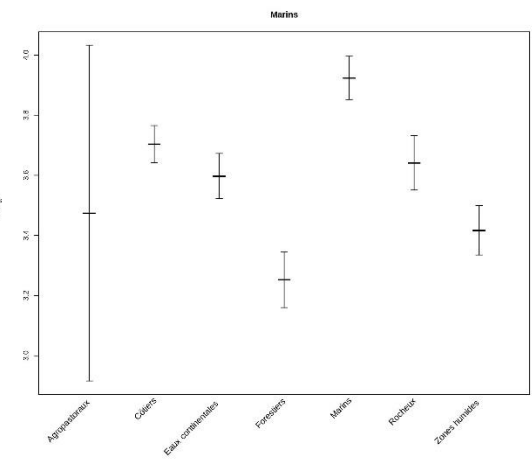
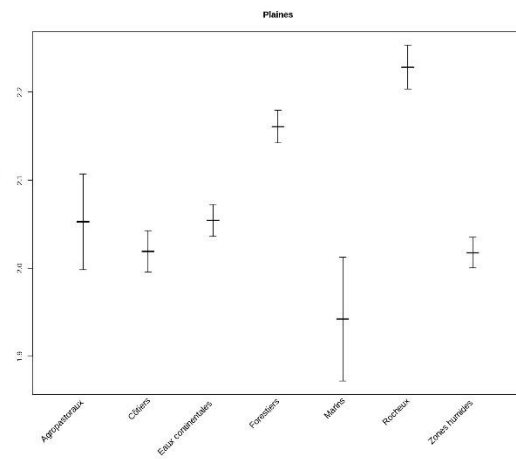
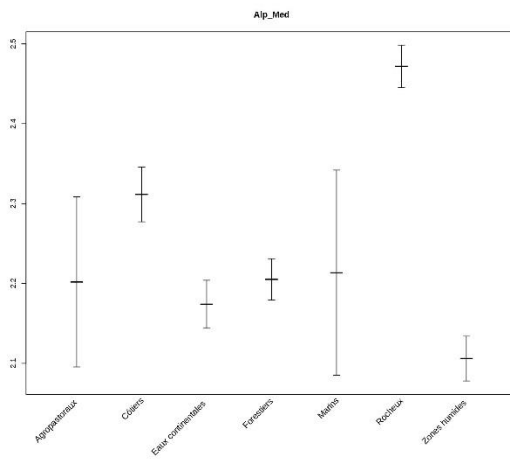
Faies continentales - Côtiers
 Rocheux - Côtiers
 Mairis - Eaux continentales
 Rocheux - Eaux continentales
 Rocheux - Mairis

Côtiers - Agropastoraux
 Eaux continentales - Côtiers
 Zones humides - Côtiers

Effet milieu par domaine biogéographique – données Rapportage

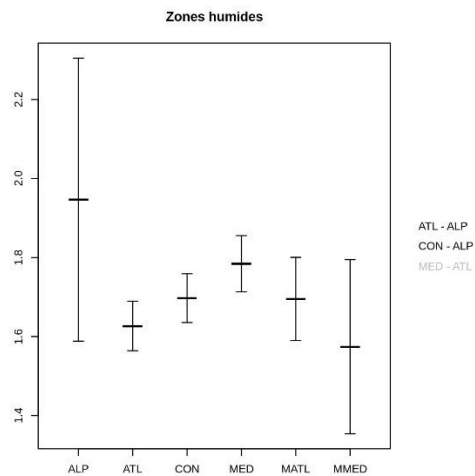
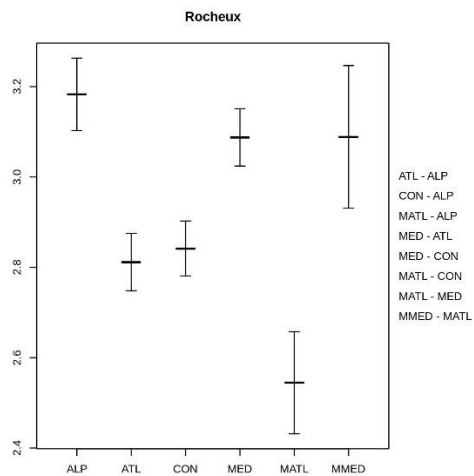
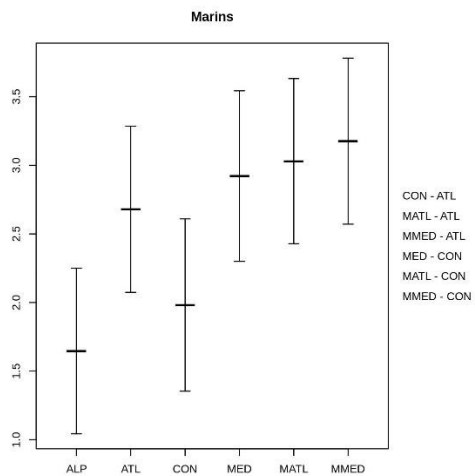
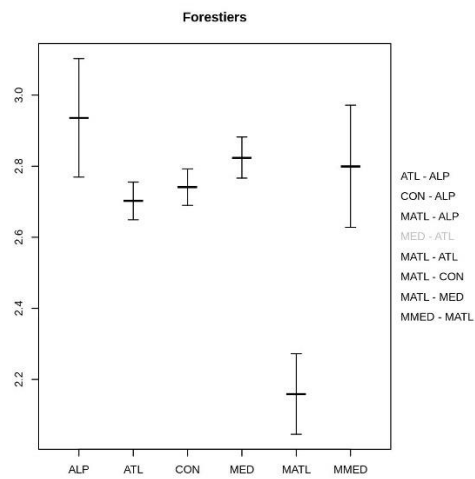
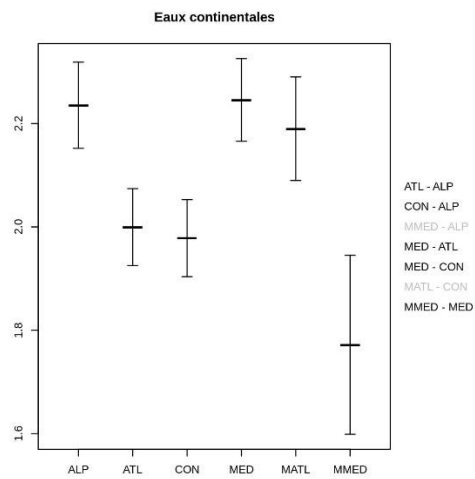
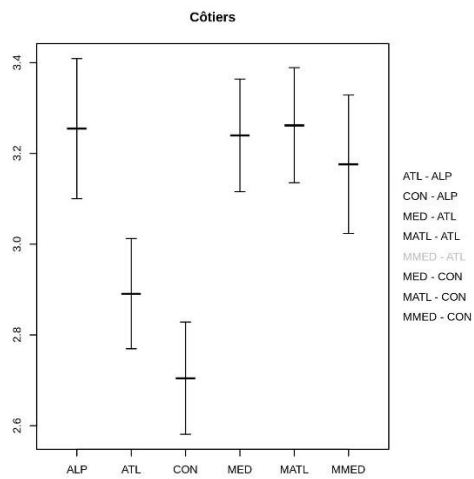
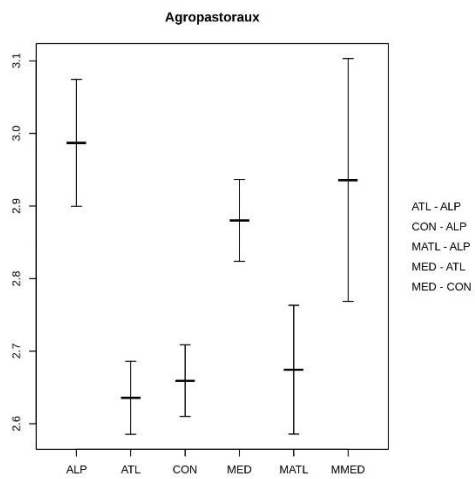


Effet milieu par « grand domaine biogéographique » – données Rapportage

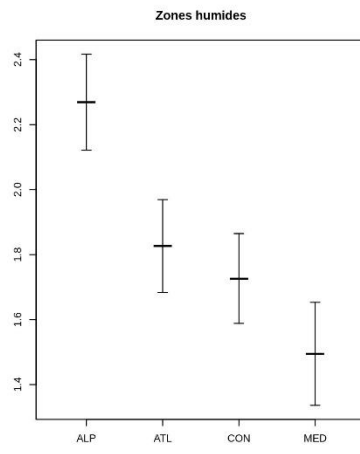
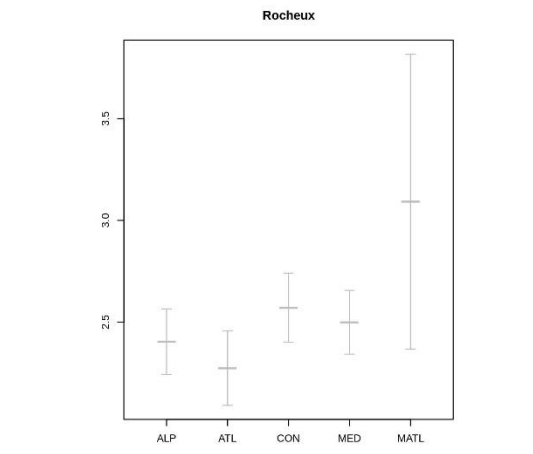
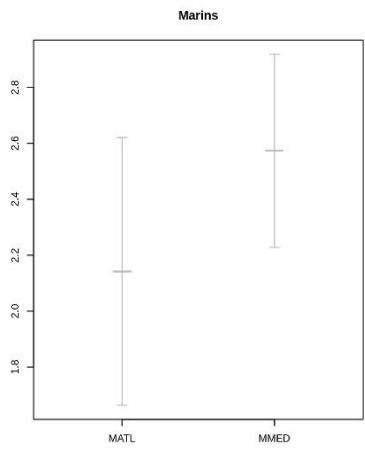
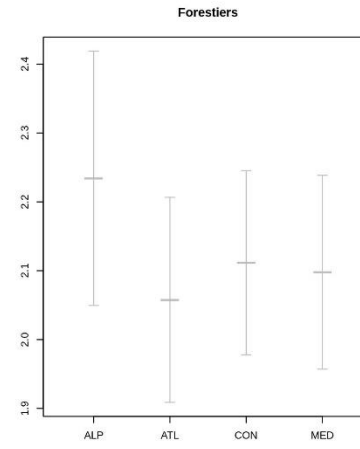
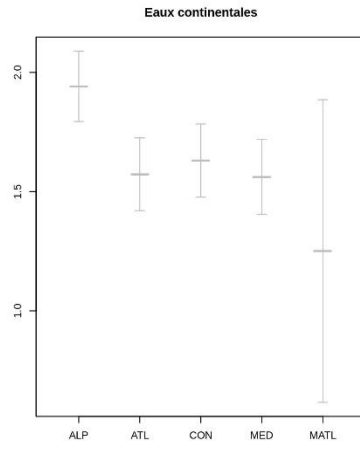
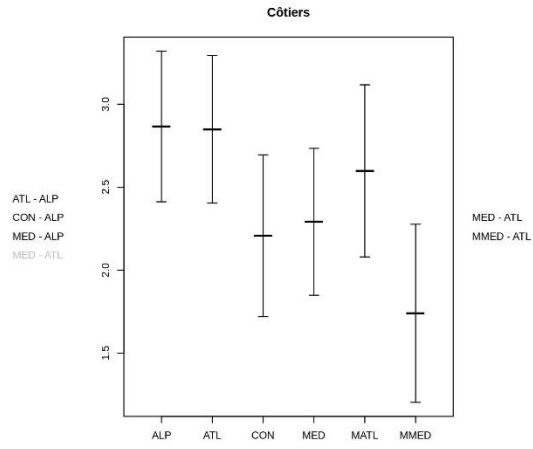
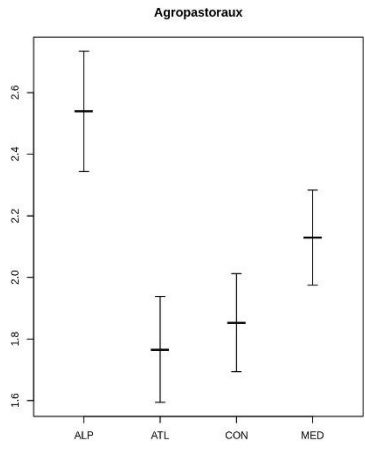


Côtiers - Agropastoraux
 Maires - Agropastoraux
 Forestiers - Côtiers
 Maires - Côtiers
 Zones humides - Côtiers
 Forestiers - Eaux continentales
 Maires - Forestiers
 Rocheux - Forestiers
 Rocheux - Maires
 Zones humides - Maires

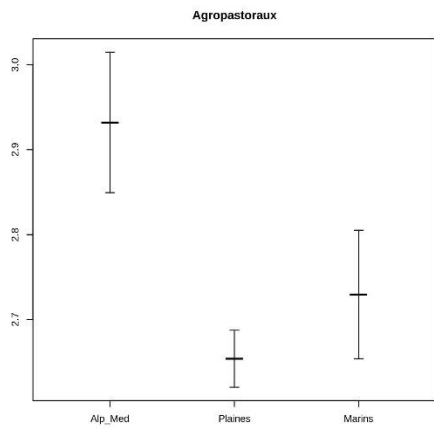
Effet milieu par « grand domaine biogéographique » – données FSD



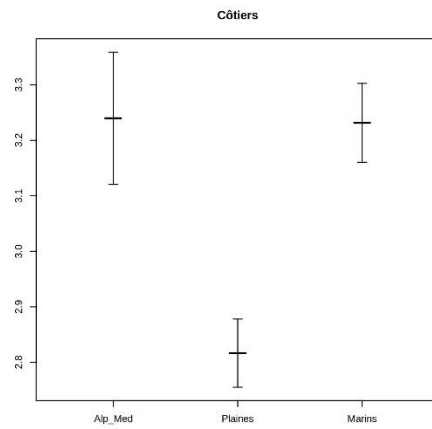
Effet domaine biogeographique par milieu – données FSD



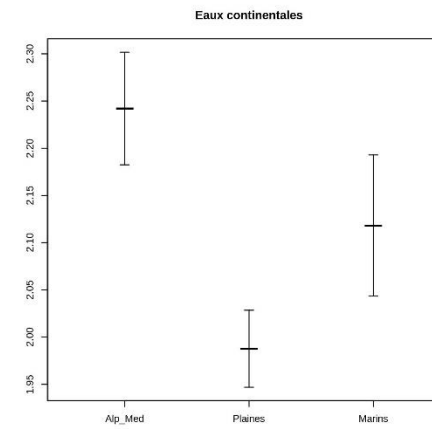
Effet domaine biogéographique par milieu – données rapportage



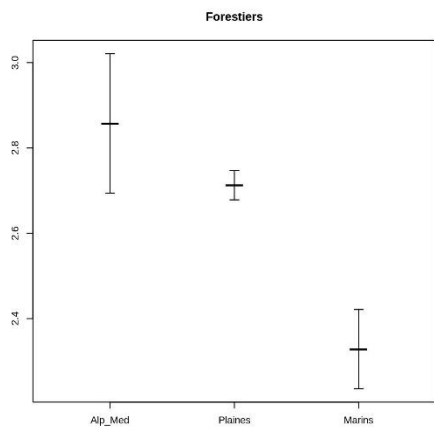
Plaines - Alp_Med
Marins - Alp_Med



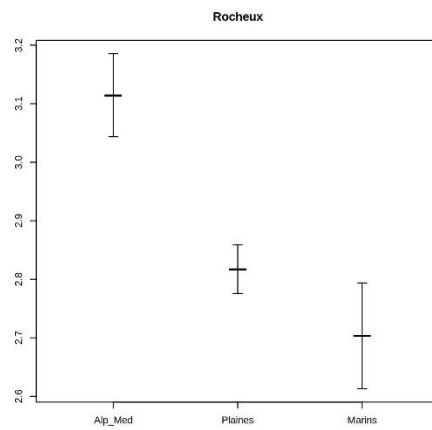
Plaines - Alp_Med
Marins - Plaines



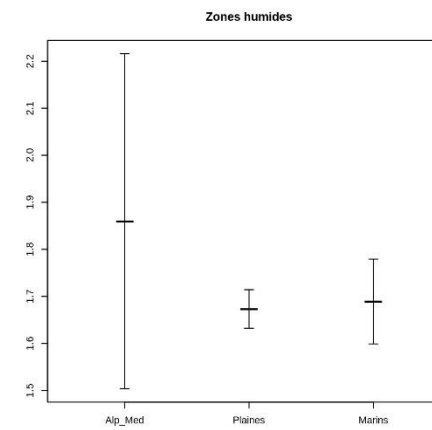
Plaines - Alp_Med



Plaines - Alp_Med
Marins - Alp_Med
Marins - Plaines

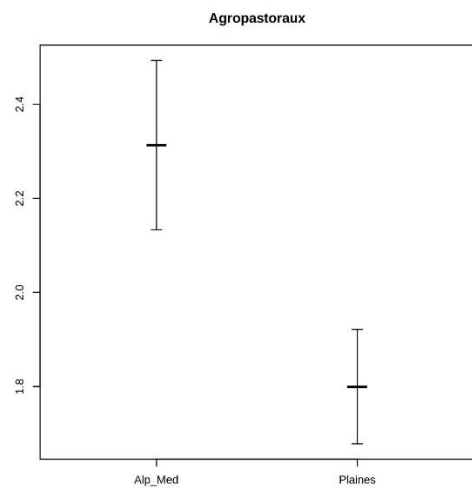


Plaines - Alp_Med
Marins - Alp_Med

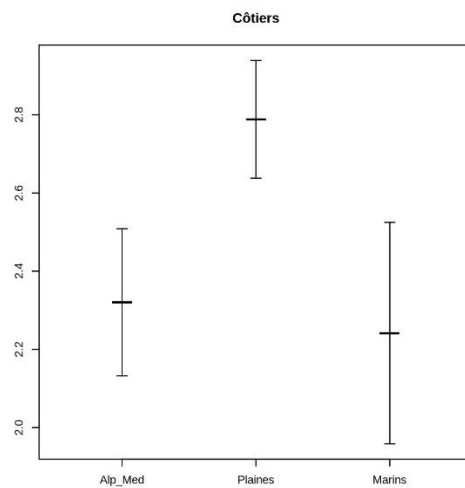


Plaines - Alp_Med

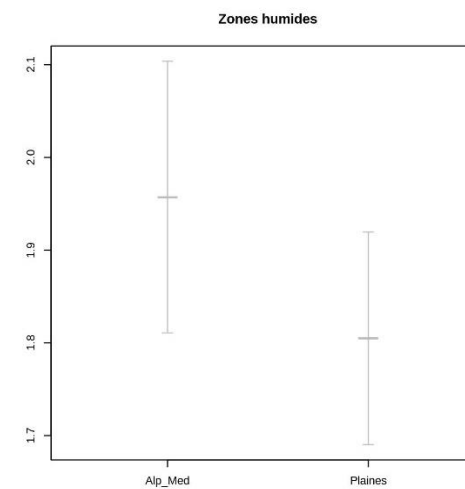
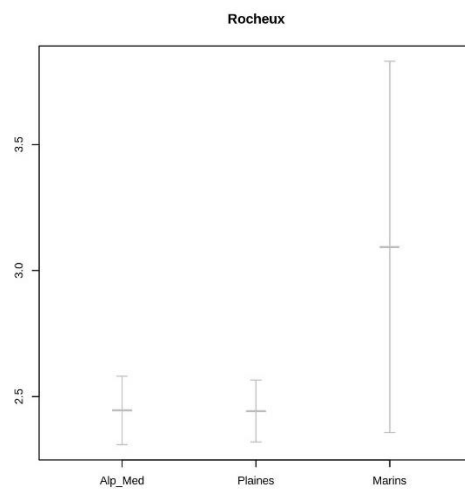
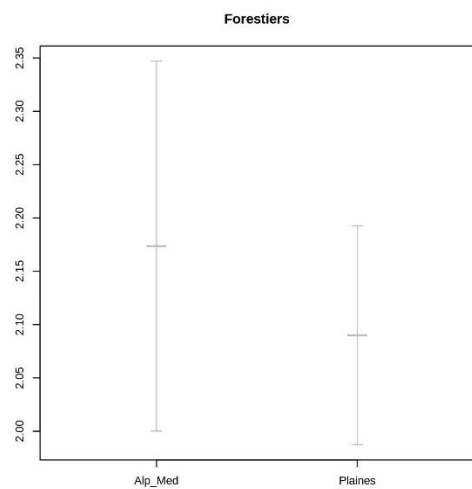
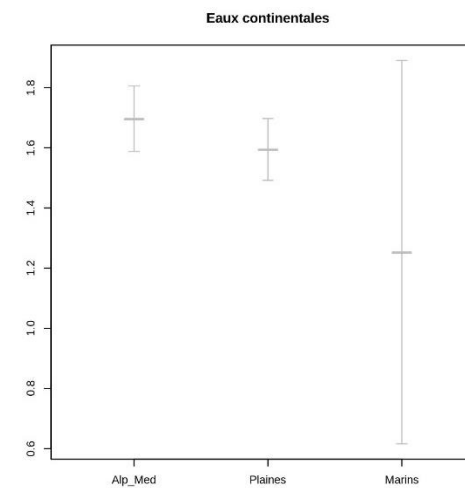
Effet « grand domaine biogéographique » par milieu – données FSD



Plaines - Alp_Med



Plaines - Alp_Med



Effet « grand domaine biogéographique » par milieu – données rapportage

ANNEXE 10 Correspondance entre les changements d'occupation des sols et les pressions

Les tableaux ci-dessous listent les interprétations faites en termes de pression pour chaque type de changement d'occupation des sols observé entre les différentes couches Corine Land Cover pour les période 1990/2000, 2000/2006, 2006/2012 et 2012/2018. La colonne « Changement » fait référence aux codes de la typologie Corine Land Cover, dont la signification est disponible en ligne (https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2018-12/nomenclature-details_1.pdf)

Changement	nature	Changement	nature	Changement	nature	Changement	nature
111-133	aucun	133-121	aucun	211-141	urbanisation	223-131	urbanisation
112-121	aucun	133-122	aucun	211-142	urbanisation	223-133	urbanisation
112-122	aucun	133-123	aucun	211-213	aucun	223-142	aucun
112-131	aucun	133-124	aucun	211-221	intensification	231-112	urbanisation
112-133	aucun	133-131	aucun	211-222	intensification	231-121	urbanisation
112-141	aucun	133-132	aucun	211-231	renaturation	231-122	urbanisation
112-142	aucun	133-141	aucun	211-242	renaturation	231-123	urbanisation
121-112	aucun	133-142	aucun	211-311	renaturation	231-124	urbanisation
121-122	aucun	133-211	renaturation	211-312	renaturation	231-131	urbanisation
121-131	aucun	133-221	renaturation	211-313	renaturation	231-132	urbanisation
121-133	aucun	133-222	renaturation	211-321	renaturation	231-133	urbanisation
121-142	aucun	133-231	renaturation	211-322	renaturation	231-141	urbanisation
121-211	renaturation	133-242	renaturation	211-324	renaturation	231-142	urbanisation
121-322	renaturation	133-243	renaturation	211-331	renaturation	231-211	intensification
121-324	renaturation	133-311	renaturation	211-512	renaturation	231-221	intensification
121-512	renaturation	133-313	renaturation	213-112	urbanisation	231-222	intensification
122-133	aucun	133-321	renaturation	221-112	urbanisation	231-242	autre
122-512	renaturation	133-322	renaturation	221-121	urbanisation	231-243	autre
123-523	renaturation	133-324	renaturation	221-122	urbanisation	231-311	deprise
124-121	aucun	133-333	renaturation	221-131	urbanisation	231-312	deprise
124-133	aucun	133-411	renaturation	221-132	aucun	231-313	deprise
131-121	aucun	133-512	renaturation	221-133	urbanisation	231-322	deprise
131-141	aucun	141-112	aucun	221-142	aucun	231-324	deprise
131-142	aucun	141-121	aucun	221-211	intensification	231-331	autre
131-211	renaturation	141-131	aucun	221-222	renaturation	231-411	autre
131-231	renaturation	141-133	aucun	221-312	renaturation	231-511	autre
131-242	renaturation	141-142	aucun	221-322	renaturation	231-512	autre
131-243	renaturation	142-112	aucun	221-512	renaturation	241-112	urbanisation
131-312	renaturation	142-121	aucun	222-112	urbanisation	241-242	aucun
131-313	renaturation	142-123	aucun	222-121	urbanisation	242-112	urbanisation
131-321	renaturation	142-131	aucun	222-122	urbanisation	242-121	urbanisation
131-322	renaturation	142-133	aucun	222-131	urbanisation	242-122	urbanisation
131-324	renaturation	142-211	renaturation	222-133	urbanisation	242-124	urbanisation
131-512	renaturation	142-512	renaturation	222-211	intensification	242-131	urbanisation
132-121	aucun	211-112	urbanisation	222-221	aucun	242-132	urbanisation
132-142	aucun	211-121	urbanisation	222-231	renaturation	242-133	urbanisation
132-211	renaturation	211-122	urbanisation	222-242	renaturation	242-141	aucun
132-231	renaturation	211-123	aucun	222-243	renaturation	242-142	urbanisation
132-322	renaturation	211-124	urbanisation	222-512	renaturation	242-211	intensification
132-324	renaturation	211-131	urbanisation	223-112	aucun	242-221	intensification
133-111	aucun	211-132	urbanisation	223-121	urbanisation	242-222	intensification
133-112	aucun	211-133	urbanisation	223-122	aucun	242-231	création prairies et pelouses

Changement	nature	Changement	nature	Changement	nature	Changement	nature
242-311	renaturation	311-312	aucun	313-231	création prairies et pelouses	324-511	autre
242-312	renaturation	311-313	aucun	313-242	intensification	324-512	autre
242-313	renaturation	311-321	création prairies et pelouses	313-311	aucun	331-121	aucun
242-322	renaturation	311-322	aucun	323-133	urbanisation	331-243	autre
242-324	renaturation	311-324	aucun	323-142	aucun	331-321	autre
242-331	autre	311-331	autre	323-211	intensification	331-324	autre
242-512	autre	311-334	autre	323-221	intensification	331-333	autre
243-112	urbanisation	311-512	autre	323-222	intensification	331-421	autre
243-121	urbanisation	312-112	urbanisation	323-231	création prairies et pelouses	331-423	autre
243-122	urbanisation	312-121	urbanisation	323-242	intensification	331-511	autre
243-131	urbanisation	312-122	urbanisation	323-321	création prairies et pelouses	331-522	autre
243-132	urbanisation	312-124	urbanisation	323-324	aucun	331-523	autre
243-133	urbanisation	312-131	urbanisation	323-333	autre	332-131	aucun
243-142	urbanisation	312-132	urbanisation	323-334	autre	332-333	autre
243-211	intensification	312-133	urbanisation	324-112	urbanisation	333-121	urbanisation
243-221	intensification	312-142	urbanisation	324-121	urbanisation	313-322	aucun
243-231	création prairies et pelouses	312-211	intensification	324-122	urbanisation	313-324	aucun
243-242	aucun	312-221	intensification	324-131	urbanisation	313-334	autre
243-312	renaturation	312-231	création prairies et pelouses	324-132	urbanisation	313-512	autre
243-313	renaturation	312-242	intensification	324-133	urbanisation	321-112	urbanisation
243-324	renaturation	312-243	intensification	324-142	urbanisation	321-121	urbanisation
243-511	autre	312-311	aucun	324-211	intensification	321-122	aucun
243-512	autre	312-313	aucun	324-212	intensification	321-123	urbanisation
311-112	urbanisation	312-321	création prairies et pelouses	324-221	intensification	321-124	urbanisation
311-121	urbanisation	312-322	aucun	324-222	création prairies et pelouses	321-131	urbanisation
311-122	urbanisation	312-324	aucun	324-231	création prairies et pelouses	321-133	urbanisation
311-124	urbanisation	312-334	autre	324-242	intensification	321-142	urbanisation
311-131	urbanisation	312-512	autre	324-243	intensification	321-211	intensification
311-132	urbanisation	313-112	urbanisation	324-311	aucun	321-222	intensification
311-133	urbanisation	313-121	urbanisation	324-312	aucun	321-311	deprise
311-142	urbanisation	313-122	urbanisation	324-313	aucun	321-322	deprise
311-211	intensification	313-131	urbanisation	324-321	création prairies et pelouses	321-323	deprise
311-221	intensification	313-132	urbanisation	324-322	aucun	321-324	deprise
311-222	intensification	313-133	urbanisation	324-323	aucun	321-331	autre
311-231	création prairies et pelouses	313-142	urbanisation	324-331	autre	321-332	autre
311-242	intensification	313-211	intensification	324-333	autre	321-333	autre
311-243	intensification	313-221	intensification	324-334	autre	321-512	autre

Changement	nature	Changement	nature
322-112	urbanisation	411-324	autre

322-121	urbanisation	421-112	aucun
322-122	aucun	421-122	urbanisation
322-123	urbanisation	421-133	urbanisation
322-124	urbanisation	421-331	autre
322-131	urbanisation	421-423	aucun
322-133	urbanisation	421-512	autre
322-142	urbanisation	423-121	aucun
322-211	intensification	423-123	urbanisation
322-221	intensification	423-331	autre
322-222	intensification	423-421	aucun
322-231	création prairies et pelouses	423-512	autre
322-311	aucun	423-522	autre
322-312	aucun	423-523	autre
322-321	création prairies et pelouses	511-121	urbanisation
322-324	aucun	511-324	autre
322-331	autre	511-331	autre
322-333	autre	512-122	aucun
322-334	autre	512-131	urbanisation
322-412	autre	512-133	urbanisation
322-421	autre	512-142	aucun
322-512	autre	512-211	intensification
323-112	urbanisation	512-231	autre
323-121	urbanisation	512-242	intensification
323-122	aucun	512-322	autre
323-131	urbanisation	512-324	autre
323-132	urbanisation	512-411	autre
333-133	urbanisation	522-331	autre
333-322	deprise	522-423	autre
333-334	aucun	523-123	urbanisation
334-311	deprise	523-133	urbanisation
334-322	deprise	523-331	autre
334-323	deprise	523-512	création prairies et pelouses
334-324	deprise		
335-332	aucun		
411-133	urbanisation		
411-312	autre		

ANNEXE 11 Liens espèces-milieux et habitats-milieu

Les tableaux ci-dessous indiquent les liens espèces-milieu et habitats-milieu utilisés pour les analyses. Concernant les espèces, les analyses n'ont pris en compte que les espèces sélectives ou spécialistes (non distinguées dans ces tableaux).

Espèces de l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune Flore

Code	Nom valide	Agro-pastoraux	cotiers	eaux continentales	forestiers	marin	rocheux	zones humides
1007	<i>Elona quimperiana</i> (Blainville, 1821)	X			X		X	
1013	<i>Vertigo geyeri</i> Lindholm, 1925							X
1014	<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys, 1830	X	X	X				X
1015	<i>Vertigo genesii</i> (Gredler, 1856)							X
1016	<i>Vertigo moulinsiana</i> (Dupuy, 1849)	X		X				X
1029	<i>Margaritifera margaritifera</i> (Linnaeus, 1758)			X				
1032	<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788			X				
1036	<i>Macromia splendens</i> (Pictet, 1843)			X				
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)			X				
1041	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)			X				
1042	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)			X				X
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)			X				
1046	<i>Gomphus graslinii</i> Rambur, 1842			X				
1055	<i>Papilio hospiton</i> Guenée, 1839	X						
1060	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	X						
1065	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	X						X
1071	<i>Coenonympha oedippus</i> (Fabricius, 1787)	X						X
1074	<i>Eriogaster catax</i> (Linnaeus, 1758)	X						
1079	<i>Limniscus violaceus</i> (P. W. J. Müller, 1821)				X			
1082	<i>Graphoderus bilineatus</i> (de Geer, 1774)			X				
1083	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	X			X			
1084	<i>Osmoderma eremita</i> (Scopoli, 1763)				X			
1086	<i>Cucujus cinnaberinus</i> (Scopoli, 1763)				X			
1087	<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)				X			
1088	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	X			X			
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858)			X				
1093	<i>Austropotamobius torrentium</i> (Schrank, 1803)			X				
1095	<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758			X				
1096	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)			X				
1099	<i>Lampetra fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)			X				
1101	<i>Acipenser sturio</i> Linnaeus, 1758			X				
1102	<i>Alosa alosa</i> (Linnaeus, 1758)			X				
1103	<i>Alosa fallax</i> (Lacépède, 1803)			X				
1106	<i>Salmo salar</i> Linnaeus, 1758			X				
1138	<i>Barbus meridionalis</i> Risso, 1827			X				
1145	<i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758)			X				
1149	<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758			X				
1152	<i>Aphanius fasciatus</i> (Valenciennes, 1821)			X				

1158	Zingel asper (Linnaeus, 1758)			X				
1162	Cottus petiti Bacescu & Bacescu-Mester, 1964			X				
1163	Cottus gobio Linnaeus, 1758			X				
1166	Triturus cristatus (Laurenti, 1768)	X		X				X
1190	Discoglossus sardus Tschudi in Otth, 1837			X				X
1193	Bombina variegata (Linnaeus, 1758)	X		X				
1196	Discoglossus montalentii Lanza, Nascetti, Capula & Bullini, 1984			X				
1217	Testudo hermanni Gmelin, 1789	X			X			
1220	Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)			X				
1221	Mauremys leprosa (Schweigger, 1812)			X				
1224	Caretta caretta (Linnaeus, 1758)		X			X		
1298	Vipera ursinii (Bonaparte, 1835)	X					X	
1301	Galemys pyrenaicus (E. Geoffroy, 1811)			X				X
1303	Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	X			X		X	
1304	Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	X			X		X	
1305	Rhinolophus euryale Blasius, 1853	X					X	
1307	Myotis blythii (Tomes, 1857)	X					X	
1308	Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)				X			
1310	Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)	X			X		X	
1316	Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)			X			X	
1318	Myotis dasycneme (Boie, 1825)			X			X	
1321	Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)	X			X		X	
1323	Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)	X			X		X	
1324	Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	X			X		X	
1337	Castor fiber Linnaeus, 1758			X	X			
1349	Tursiops truncatus (Montagu, 1821)					X		
1351	Phocoena phocoena (Linnaeus, 1758)			X		X		
1352	Canis lupus Linnaeus, 1758	X			X			
1354	Ursus arctos Linnaeus, 1758	X			X			
1355	Lutra lutra (Linnaeus, 1758)			X				
1356	Mustela lutreola (Linnaeus, 1761)			X				
1361	Lynx lynx (Linnaeus, 1758)				X			
1364	Halichoerus grypus (Fabricius, 1791)		X	X		X		
1365	Phoca vitulina Linnaeus, 1758		X	X		X		
1367	Cervus elaphus Linnaeus, 1758				X			
1373	Ovis ammon (Linnaeus, 1758) auct.	X			X		X	
1379	Mannia triandra (Scop.) Grolle						X	
1381	Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.				X			
1383	Dichelyma capillaceum (L. ex Dicks.) Myrin							X
1384	Riccia breidleri Jur. ex Steph.			X				
1385	Bruchia vogesiaca Nestl. ex Schwägr.							X
1386	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.					X		
1387	Orthotrichum rogeri Brid.				X			
1391	Riella helicophylla (Bory & Mont.) Mont.			X				
1398	Sphagnum pylaesii Brid.							X

1416	Isoetes boryana Durieu, 1861			X				
1419	Botrychium simplex E.Hitchc., 1823							X
1421	Trichomanes speciosum Willd., 1810						X	
1423	Asplenium jahandiezii (Litard.) Rouy, 1913						X	
1426	Woodwardia radicans (L.) Sm., 1793						X	
1428	Marsilea quadrifolia L., 1753			X				
1429	Marsilea strigosa Willd., 1810			X				
1441	Rumex rupestris Le Gall, 1850						X	
1453	Gouffeia arenarioides DC., 1815						X	
1465	Silene velutina Pourr. ex Loisel., 1809						X	
1474	Aquilegia bertolonii Schott, 1853				X		X	
1493	Sisymbrium supinum L., 1753	X		X			X	
1496	Brassica insularis Moris, 1837						X	
1506	Biscutella neustriaca Bonnet, 1879	X						
1508	Hormathophylla pyrenaica (Lapeyr.) Dudley & Cullen, 1965						X	
1527	Saxifraga florulenta Moretti, 1823						X	
1528	Saxifraga hirculus L., 1753							X
1534	Potentilla delphinensis Gren. & Godr., 1848	X						
1545	Trifolium saxatile All., 1773			X			X	
1581	Kosteletzkya pentacarpos (L.) Ledeb., 1842		X					
1585	Viola hispida Lam., 1779						X	
1603	Eryngium viviparum J.Gay, 1848							X
1604	Eryngium alpinum L., 1753	X						
1607	Angelica heterocarpa J.Lloyd, 1859							X
1608	Rouya polygama (Desf.) Coincy, 1901		X					
1614	Helosciadium repens (Jacq.) W.D.J.Koch, 1824							X
1618	Caropsis verticillatundata (Thore) Rauschert							X
1625	Soldanella villosa Darracq, 1850				X		X	
1632	Androsace pyrenaica Lam., 1792						X	
1636	Armeria soleirolii (Duby) Godr., 1853		X					
1643	Limonium strictissimum (Salzm.) Arrigoni, 1990		X					
1656	Gentiana ligustica R.Vilm. & Chopinet, 1956						X	
1674	Anchusa crispa Viv., 1825		X					
1676	Omphalodes littoralis Lehm., 1818		X					
1689	Dracocephalum austriacum L., 1753	X						
1715	Linaria flava (Poir.) Desf., 1799		X					
1720	Euphrasia nana (Rouy) Prain, 1913	X						
1746	Centranthus trinervis (Viv.) Bég., 1903						X	
1758	Ligularia sibirica (L.) Cass., 1823							X
1801	Centaurea corymbosa Pourr., 1788						X	
1802	Aster pyrenaicus Desf. ex DC., 1805	X					X	
1831	Luronium natans (L.) Raf., 1840			X				
1832	Caldesia parnassifolia (L.) Parl., 1860			X				
1868	Narcissus triandrus subsp. capax (Salisb. ex Sweet) D.A.Webb, 1978		X					
1887	Coleanthus subtilis (Tratt.) Seidl, 1817			X				

1902	<i>Cypripedium calceolus</i> L., 1753				X			
1903	<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich., 1817	X	X					X
1926	<i>Stephanopachys linearis</i> (Kugelann, 1792)				X			
1927	<i>Stephanopachys substriatus</i> (Paykull, 1800)				X			
4014	<i>Carabus variolosus</i> Fabricius, 1787			X				

Espèces annexe 1 Directive Oiseaux

Code	Nom valide	Agro-pastoraux	cotiers	eaux continentales	forestiers	marin	rocheux	zones humides
A001	<i>Gavia stellata</i> (Pontoppidan, 1763)		X					
A002	<i>Gavia arctica</i> (Linnaeus, 1758)		X					
A003	<i>Gavia immer</i> (Brünnich, 1764)		X					
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)			X				
A005	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)			X				
A006	<i>Podiceps grisegena</i> (Boddaert, 1783)			X				
A007	<i>Podiceps auritus</i> (Linnaeus, 1758)		X	X				
A008	<i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, 1831			X				
A009	<i>Fulmarus glacialis</i> (Linnaeus, 1761)		X			X		
A010	<i>Calonectris diomedea</i> (Scopoli, 1769)		X			X		
A011	<i>Puffinus gravis</i> (O'Reilly, 1818)					X		
A012	<i>Puffinus griseus</i> (Gmelin, 1789)					X		
A013	<i>Puffinus puffinus</i> (Brünnich, 1764)		X			X		
A014	<i>Hydrobates pelagicus</i> (Linnaeus, 1758)		X			X		
A015	<i>Hydrobates leucorhous</i> (Vieillot, 1818)					X		
A016	<i>Morus bassanus</i> (Linnaeus, 1758)		X					
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	X			
A018	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> (Linnaeus, 1761)		X					
A021	<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)		X	X				
A022	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)		X	X				
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)			X	X			
A024	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)				X			
A025	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)		X	X				
A026	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)		X	X	X			
A027	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758			X				
A028	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758		X	X	X			
A029	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766		X	X				
A030	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)				X			
A031	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	X		X				
A032	<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	X		X				
A034	<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758		X	X				
A035	<i>Phoenicopterus roseus</i> Pallas, 1811		X					
A036	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)			X				
A037	<i>Cygnus columbianus</i> (Ord, 1815)	X		X				
A038	<i>Cygnus cygnus</i> (Linnaeus, 1758)	X		X				
A039	<i>Anser fabalis</i> (Latham, 1787)	X		X				
A041	<i>Anser albifrons</i> (Scopoli, 1769)		X					
A043	<i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)			X				
A045	<i>Branta leucopsis</i> (Bechstein, 1803)	X		X				X
A046	<i>Branta bernicla</i> (Linnaeus, 1758)	X		X				X
A048	<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)		X					
A050	<i>Anas penelope</i> Linnaeus, 1758			X				X

A051	Anas strepera Linnaeus, 1758			X				
A052	Anas crecca Linnaeus, 1758			X				
A053	Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758		X	X				X
A054	Anas acuta Linnaeus, 1758	X		X				
A055	Anas querquedula Linnaeus, 1758	X	X	X				X
A056	Anas clypeata Linnaeus, 1758			X				
A058	Netta rufina (Pallas, 1773)			X				
A059	Aythya ferina (Linnaeus, 1758)			X				
A060	Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)			X				
A061	Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)			X				
A062	Aythya marila (Linnaeus, 1761)		X	X				
A063	Somateria mollissima (Linnaeus, 1758)		X					
A064	Clangula hyemalis (Linnaeus, 1758)					X		
A065	Melanitta nigra (Linnaeus, 1758)					X		
A066	Melanitta fusca (Linnaeus, 1758)					X		
A067	Bucephala clangula (Linnaeus, 1758)			X				
A068	Mergellus albellus (Linnaeus, 1758)		X	X				
A069	Mergus serrator Linnaeus, 1758		X					
A070	Mergus merganser Linnaeus, 1758			X	X			
A071	Oxyura leucocephala (Scopoli, 1769)			X				
A072	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	X			X			
A073	Milvus migrans (Boddaert, 1783)	X			X			
A074	Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	X			X			
A075	Haliaeetus albicilla (Linnaeus, 1758)			X				
A076	Gypaetus barbatus (Linnaeus, 1758)						X	
A077	Neophron percnopterus (Linnaeus, 1758)						X	
A078	Gyps fulvus (Hablizl, 1783)						X	
A079	Aegypius monachus (Linnaeus, 1766)						X	
A080	Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)				X			
A081	Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	X	X	X				
A082	Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)	X			X			
A084	Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	X						
A089	Aquila pomarina C. L. Brehm, 1831				X			
A090	Aquila clanga Pallas, 1811							X
A091	Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758)	X					X	
A092	Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)	X			X			
A093	Hieraaetus fasciatus (Vieillot, 1822)	X					X	
A094	Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)		X	X	X			
A095	Falco naumanni Fleischer, 1818						X	
A097	Falco vespertinus Linnaeus, 1766	X						
A098	Falco columbarius Linnaeus, 1758	X						
A100	Falco eleonoraé Gén�, 1839		X					
A103	Falco peregrinus Tunstall, 1771		X				X	
A104	Bonasa bonasia (Linnaeus, 1758)				X			X
A108	Tetrao urogallus Linnaeus, 1758	X			X			
A118	Rallus aquaticus Linnaeus, 1758			X	X			X

A119	Porzana porzana (Linnaeus, 1766)			X				
A120	Porzana parva (Scopoli, 1769)	X		X				
A121	Porzana pusilla (Pallas, 1776)			X				
A122	Crex crex (Linnaeus, 1758)	X						
A123	Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	X	X	X				
A124	Porphyrio porphyrio (Linnaeus, 1758)		X					
A125	Fulica atra Linnaeus, 1758		X	X				
A127	Grus grus (Linnaeus, 1758)							X
A128	Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)	X						
A130	Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758		X					
A131	Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)	X	X	X				
A132	Recurvirostra avosetta Linnaeus, 1758		X					
A133	Burhinus oedecnemus (Linnaeus, 1758)	X	X	X				
A135	Glareola pratincola (Linnaeus, 1766)		X					
A136	Charadrius dubius Scopoli, 1786		X	X				
A137	Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758		X					
A138	Charadrius alexandrinus Linnaeus, 1758		X					
A139	Charadrius morinellus Linnaeus, 1758	X						
A140	Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)	X						
A141	Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758)		X					
A142	Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	X						
A143	Calidris canutus (Linnaeus, 1758)		X					
A144	Calidris alba (Pallas, 1764)		X					
A145	Calidris minuta (Leisler, 1812)		X	X				
A146	Calidris temminckii (Leisler, 1812)		X	X				
A147	Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)			X				X
A148	Calidris maritima (Brünnich, 1764)		X					
A149	Calidris alpina (Linnaeus, 1758)		X	X				
A151	Philomachus pugnax (Linnaeus, 1758)	X						
A152	Lymnocyptes minimus (Brünnich, 1764)			X				X
A153	Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)							X
A154	Gallinago media (Latham, 1787)	X						
A155	Scolopax rusticola Linnaeus, 1758				X			
A156	Limosa limosa (Linnaeus, 1758)	X		X				X
A157	Limosa lapponica (Linnaeus, 1758)		X					
A158	Numenius phaeopus (Linnaeus, 1758)	X						X
A160	Numenius arquata (Linnaeus, 1758)	X						X
A161	Tringa erythropus (Pallas, 1764)			X				
A162	Tringa totanus (Linnaeus, 1758)	X	X					X
A164	Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)		X	X				
A165	Tringa ochropus Linnaeus, 1758			X				
A166	Tringa glareola Linnaeus, 1758			X				X
A167	Xenus cinereus (Güldenstädt, 1775)			X				
A168	Actitis hypoleucos Linnaeus, 1758			X				
A169	Arenaria interpres (Linnaeus, 1758)		X					
A170	Phalaropus lobatus (Linnaeus, 1758)					X		

A171	Phalaropus fulicarius (Linnaeus, 1758)					X		
A172	Stercorarius pomarinus (Temminck, 1815)					X		
A173	Stercorarius parasiticus (Linnaeus, 1758)					X		
A174	Stercorarius longicaudus Vieillot, 1819					X		
A175	Catharacta skua Brünnich, 1764					X		
A176	Larus melanocephalus Temminck, 1820		X	X				
A177	Larus minutus Pallas, 1776		X					
A178	Larus sabini Sabine, 1819					X		
A179	Larus ridibundus Linnaeus, 1766			X				
A180	Larus genei Brême, 1839		X					
A181	Larus audouinii Payraudeau, 1826		X			X		
A182	Larus canus Linnaeus, 1758		X	X				
A183	Larus fuscus Linnaeus, 1758		X					
A184	Larus argentatus Pontoppidan, 1763		X					
A187	Larus marinus Linnaeus, 1758		X					
A188	Rissa tridactyla (Linnaeus, 1758)		X			X		
A189	Sterna nilotica Gmelin, 1789		X					
A190	Sterna caspia Pallas, 1770		X	X				
A191	Sterna sandvicensis Latham, 1787		X					
A192	Sterna dougallii Montagu, 1813		X					
A193	Sterna hirundo Linnaeus, 1758		X	X				
A194	Sterna paradisaea Pontoppidan, 1763		X			X		
A195	Sterna albifrons Pallas, 1764		X					
A196	Chlidonias hybridus (Pallas, 1811)			X				X
A197	Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)	X		X				X
A199	Uria aalge (Pontoppidan, 1763)		X			X		
A200	Alca torda Linnaeus, 1758		X					
A204	Fratercula arctica (Linnaeus, 1758)		X					
A205	Pterocles alchata (Linnaeus, 1758)	X						
A215	Bubo bubo (Linnaeus, 1758)		X				X	
A217	Glaucidium passerinum (Linnaeus, 1758)					X		
A222	Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)	X						X
A223	Aegolius funereus (Linnaeus, 1758)	X				X		
A224	Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758	X	X			X		X
A229	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)			X				
A231	Coracias garrulus Linnaeus, 1758					X		
A234	Picus canus Gmelin, 1788	X				X		
A236	Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)					X		
A238	Dendrocopos medius (Linnaeus, 1758)					X		
A239	Dendrocopos leucotos (Bechstein, 1803)					X		
A241	Picoides tridactylus (Linnaeus, 1758)					X		
A242	Melanocorypha calandra (Linnaeus, 1766)	X						
A243	Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)	X	X					
A245	Galerida theklae (C. L. Brehm, 1858)	X						
A246	Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	X						
A255	Anthus campestris (Linnaeus, 1758)	X	X	X				

A272	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	X			
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck, 1823)		X					
A294	<i>Acrocephalus paludicola</i> (Vieillot, 1817)							X
A301	<i>Sylvia sarda</i> Temminck, 1820	X						
A302	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	X			X			
A321	<i>Ficedula albicollis</i> (Temminck, 1815)				X			
A331	<i>Sitta whiteheadi</i> Sharpe, 1884				X			
A338	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	X			X			
A339	<i>Lanius minor</i> Gmelin, 1788	X						
A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)	X	X				X	
A379	<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758	X						
A384	<i>Puffinus mauretanicus</i> Lowe, 1921		X			X		
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> (Shaw & Nodder, 1801)				X			
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> (Payraudeau, 1826)		X					
A399	<i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789)	X						
A400	<i>Accipiter gentilis arrigonii</i> (Kleinschmidt, 1903)				X			
A407	<i>Lagopus mutus pyrenaicus</i> Hartert, 1921	X					X	
A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i> (Thienemann, 1829)	X					X	
A409	<i>Tetrao tetrix</i> Linnaeus, 1758	X			X			
A412	<i>Alectoris graeca</i> (Meisner, 1804)	X			X		X	
A415	<i>Perdix perdix hispaniensis</i> Reichenow, 1892	X					X	
A464	<i>Puffinus yelkouan</i> (Acerbi, 1827)		X			X		
A604	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840		X	X				

Habitats de l'annexe 2 de la Directive Habitats faune flore

code	agropastoraux	cotiers	eaux continentales	forestiers	marin	rocheux	zones humides	
1180					X			
1110					X			
1120					X			
1130		X						
1140		X						
1150		X						
1160					X			
1170					X			
1210		X						
1220		X						
1230		X				X		
1240		X				X		
1310		X						
1320		X						
1330		X						
1340	X							
1410		X						
1420		X						
1430		X						
1510		X						
2110		X						
2120		X						
2130		X						
2150		X						
2160		X						
2170		X						
2180		X						
2190		X						
2210		X						
2230		X						
2240		X						
2250		X						
2260		X						
2270		X						
2330	X							
3110			X				X	
3120			X				X	
3130			X				X	
3140			X				X	
3150			X				X	
3160			X				X	
3170			X					
3220			X					

3230			X					
3240			X					
3250			X					
3260			X					
3270			X					
3280			X					
3290			X					
4010	X						X	
4020	X						X	
4030	X							
4040	X							
4060	X							
4070	X							
4080	X							
4090	X							
5110	X							
5120	X							
5130	X							
5210	X							
5310	X							
5320	X							
5330	X							
5410	X							
6110	X							
6120	X							
6130	X							
6140	X							
6150	X							
6170	X							
6210	X							
6220	X							
6230	X							
6310	X							
6410	X						X	
6420	X						X	
6430	X						X	
6440	X						X	
6510	X							
6520	X							
7110							X	
7120							X	
7130							X	
7140							X	
7150							X	
7210							X	
7220							X	

7230							X	
7240							X	
8110						X		
8120						X		
8130						X		
8150						X		
8160						X		
8210						X		
8220						X		
8230						X		
8240						X		
8310						X		
8330						X		
8340						X		
9110				X				
9120				X				
9130				X				
9140				X				
9150				X				
9160				X				
9170				X				
9180				X				
9190				X				
91A0				X				
91B0				X				
91D0				X			X	
91E0				X			X	
91F0				X			X	
9230				X				
9260				X				
92A0				X			X	
92D0				X			X	
9320				X				
9330				X				
9340				X				
9380				X				
9410				X				
9420				X				
9430				X				
9530				X				
9540				X				
9560				X				
9580				X				

RÉSUMÉ

L'évaluation du réseau Natura 2000 terrestre présentée ici a pour objectif de vérifier qu'il répond, dans sa conception comme dans sa gestion jusqu'à aujourd'hui, à l'objectif que la politique s'est fixée en termes d'efficacité environnementale : maintenir ou restaurer le bon état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire sur l'ensemble du territoire. A cette fin, l'évaluation mobilise le cadre d'analyse stratégique de gestion environnementale dans une logique multiscalaire, aux échelles des domaines biogéographiques, sites et parcelles. Les indicateurs utilisés ont été déclinés par milieu naturel et domaine biogéographique. L'analyse a consisté à poser un diagnostic précis des enjeux, puis à confronter les actions menées dans le cadre de la politique à ce diagnostic. Elle permet donc de mettre en regard les efforts spécifiques entrepris par la politique Natura 2000, face à l'ensemble des facteurs influant sur l'état de conservation des espèces et habitats ciblés, y compris les politiques de développement sectorielles qui constituent la gestion effective des territoires.

Les résultats démontrent un réel effet de la politique, qui parvient, dans les sites, à améliorer significativement l'état de conservation d'une partie des espèces et milieux naturels visés (en particulier milieux agropastoraux). Néanmoins l'action menée dans les sites reste concentrée sur un nombre trop réduit de thématiques au regard des enjeux. De plus, compte tenu, d'une part, des pressions qui s'exercent sur la biodiversité, majoritairement hors réseau, et, d'autre part, de l'ambition affichée de maintenir le bon état de conservation des milieux sur l'ensemble du territoire, la limitation des actions de gestion au sein du réseau est un handicap important.