

Hiérarchisation des enjeux de conservation terrestres du réseau Natura 2000 français

Olivia Cherrier, Paul Rouveyrol

Juin 2021



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

UNITÉ MIXTE DE SERVICE

PATRIMOINE NATUREL



Chef de projet : Paul Rouveyrol

Chargée de mission : Olivia Cherrier

Experts mobilisés : Jacques Comolet-Tirman, Gaël Denys, Camille Gazay, Stanislas Wroza

Construction et traitement des données d'aires de répartition : Isabelle Witté

Autres contributeurs à l'élaboration de la méthode et remerciements : Olivier Argagnon (CBNMP), Grégory Caze (CBNSA), Bastien Coignon (MTE), Katia Diadema (CBNMP), Lise Maciejewski (UMS PatriNat), Jérôme Millet (OFB), Ileana Quiquerez (CBNC), Vincent Toison (OFB), Isabelle Mandon-Dalger (DREAL Occitanie), Nathalie Lamande (DREAL Occitanie), Fanny Lendi-Ramirez (MTE)

Relecture : Katia Hérard (UMS Patrinat)

Référence du rapport conseillée : Cherrier, O., Rouveyrol, P. 2021. Hiérarchisation des enjeux de conservation terrestres du réseau Natura 2000 français, UMS PatriNat (OFB/CNRS/MNHN), Paris, 35p.



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 : patriNat.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.....	7
1 Construction de la méthode et application.....	8
1.1 Historique et gouvernance de la démarche.....	8
1.2 Articulation avec les travaux existants, en cours ou en projet au niveau régional.....	8
2 Principes méthodologiques.....	9
2.1 Pourquoi hiérarchiser ?.....	9
2.2 Comment hiérarchiser ?.....	9
2.2.1 Enjeux ciblés.....	9
2.2.2 Critères de hiérarchisation utilisés dans les travaux existants.....	9
2.2.3 Critères de hiérarchisation retenus.....	12
2.2.3.1 Critères principaux.....	12
2.2.3.2 Critères additionnels.....	13
2.3 Recommandations pour la hiérarchisation à l'échelle des sites.....	13
2.3.1 Critère de responsabilité.....	13
2.3.2 Critère de vulnérabilité.....	13
2.3.3 Critères additionnels.....	14
3 Modalités de calcul.....	15
3.1 Calcul de la note de vulnérabilité.....	15
3.1.1 Données utilisées et principes.....	15
3.1.2 Evaluation de la vulnérabilité pour les enjeux de la Directive Habitats.....	15
3.1.3 Evaluation de la vulnérabilité pour les enjeux de la Directive Oiseaux.....	16
3.2 Calcul de la note de responsabilité.....	18
3.2.1 Données utilisées et principes.....	18
3.2.2 Calcul de la note de responsabilité pour la Directive Habitats.....	18
3.2.3 Calcul de la note de responsabilité pour la Directive Oiseaux.....	19
3.3 Croisement et attribution des notes d'enjeu de conservation.....	21
4 Critères liés à la gestion.....	23
4.1 Couverture de l'aire de distribution par les sites Natura 2000.....	23
4.2 Nombre de sites où l'espèce/habitat est présent.....	23
4.3 État de conservation moyen dans le réseau Natura 2000.....	23
4.4 Identification des enjeux de connaissance.....	24

4.4.1	Principe.....	24
4.4.2	Système de notation.....	24
4.4.2.1	Directive Habitats.....	24
4.4.2.2	Directive Oiseaux.....	25
5	Synthèse des résultats : tendances globales aux échelles nationales et régionales.....	26
5.1	Directive Habitats.....	26
5.1.1	Résultats synthétiques des habitats et espèces au niveau national.....	26
5.1.2	Résultats synthétiques des habitats et espèces par domaine biogéographique.....	28
5.1.3	Résultats synthétiques des habitats et espèces au niveau régional.....	30
5.2	Directive Oiseaux.....	31
5.2.1	Résultats synthétiques des oiseaux au niveau national.....	31
5.2.2	Résultats synthétiques des oiseaux au niveau régional.....	32
6	Points de discussion.....	33
6.1	Points de vigilance.....	33
6.2	Modalités de calcul de la responsabilité.....	34
	Bibliographie.....	36
	Annexes.....	39

RESUME DES PRINCIPES DU CALCUL DE HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DU RESEAU NATURA 2000

Enjeux concernés :

- Espèces et habitats naturels terrestres des annexes 1 et 2 de la Directive Habitats Faune Flore (DHFF)
- Espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (DO) et migrateurs hors Annexe 1 présentes en France

	Vulnérabilité	Responsabilité		Déclinaison
		Régionale	Nationale	
DHFF	Etat de conservation <i>(rapportage 2019)</i> + tendance <i>(rapportage 2019)</i>	Aire de répartition régionale / nationale <i>(modélisation et filtre par biotope)</i>	Aire de répartition nationales / européenne <i>(distribution issue rapportage 2019)</i>	National et régional par domaine biogéographique
DO	Risque d'extinction <i>(Liste rouge nationale)</i> + tendance à long terme <i>(rapportage 2019)</i>	Aire de répartition régionale/ nationale	Effectifs nationaux / européens	National et régional

Croisement des notes de **vulnérabilité** et **responsabilité** pour obtenir la

NOTE D'ENJEU GLOBAL

Déclinée aux échelles nationale et régionales

Note enjeux de connaissance

évalue la robustesse de la note d'enjeu global

Critères liés à la gestion

- Couverture de l'aire de distribution par les sites Natura 2000
- Nombre de sites où l'espèce/habitat est présent
- Etat de conservation moyen dans le réseau

Introduction

Dans le cadre de la mise en œuvre du dispositif Natura 2000, le Ministère de la Transition Ecologique (MTE) a souhaité engager un travail de hiérarchisation des espèces et habitats pour disposer d'un outil d'orientation et de suivi de ses actions à l'échelle nationale et régionale. Ce travail pourra également constituer un appui pour l'identification des enjeux devant être pris en compte par le régime d'évaluation des incidences.

Cette démarche doit permettre de formuler des objectifs de gestion précis et ambitieux aux échelles nationale et régionales. La hiérarchisation des enjeux permet de justifier un niveau d'ambition élevé pour les enjeux prioritaires et des mesures de gestion adaptées.

Les Directives Habitats et Oiseaux se donnent comme objectif le bon état de conservation de toutes les espèces et habitats retenus dans leurs annexes. Il ne s'agit donc pas de définir quelles espèces et habitats doivent être protégés aux dépens des autres, mais de disposer des éléments de connaissance nécessaires à la définition d'une stratégie de conservation efficace.

Dans ce cadre, le ministère a mandaté l'OFB et l'UMS PatriNat pour réaliser cette hiérarchisation des espèces et habitats d'intérêt communautaire. Le présent document présente l'objectif de ce travail, la méthode utilisée pour construire les listes hiérarchisées ainsi que certains résultats synthétiques globaux. Il propose également d'un cadre méthodologique pour les régions souhaitant élaborer leurs propres listes.

Les listes produites ont une double vocation : pour la gestion, identifier les actions prioritaires en fonction des enjeux liés aux espèces et habitats, et, pour le suivi de la politique, être en mesure de comparer les efforts investis au niveau d'enjeu des habitats et espèces concernés. Cette méthodologie et ces listes sont un outil d'aide à la décision, qui ont vocation à éclairer la politique Natura 2000 et non pas à définir de façon stricte les allocations de ressources.

Les outils de hiérarchisation sont produits pour deux échelles de décision :

- au niveau national, pour orienter et suivre la politique Natura 2000, et faciliter la prise en compte par les politiques, accords et mesures législatives qui ont une incidence sur ces enjeux ;
- au niveau régional pour permettre, si besoin est, aux autorités régionales de prioriser les moyens alloués à l'action dans le réseau.

Par ailleurs, des recommandations pour adapter la méthodologie de hiérarchisation au niveau des sites sont fournies dans le présent document (cf. 1.5), pour aider les gestionnaires à l'élaboration d'une stratégie de gestion.

1 Présentation du projet et objectifs

1.1 Historique et gouvernance de la démarche

Pour répondre à la demande formulée en 2017 par le MTE, des travaux préliminaires ont été présentés au séminaire Natura 2000 des services déconcentrés de l'Etat de février 2018, puis discutés avec les représentants des DREAL, DIRM et préfets maritimes en mai 2018.

Suite à ces réunions, une première note proposant une méthodologie pour l'établissement de ces listes a été produite conjointement par l'UMS PatriNat et le service « Ecosystèmes et Usages du Milieu Marin » de l'OFB¹. Elle a été transmise en novembre 2018 aux DREAL, DIRM et préfets maritimes concernés pour commentaire et, le cas échéant, correction et amendements. Les retours sur la méthodologie ont été présentés au MTE et représentants des DIRM et DREAL en avril 2019. La note a été revue suite à cette dernière réunion. Les DREAL se sont majoritairement exprimées en faveur de l'élaboration des listes par l'UMS PatriNat, avec des adaptations possibles au niveau régional si des données plus précises sont disponibles. Enfin, sur la thématique de la flore et des habitats naturels, une réunion technique avec le réseau des CBN s'est tenue à l'été 2019 et a permis de préciser les modalités de calcul à retenir.

Une fois cette phase d'échange finalisée, une première version des listes nationales et régionales, déclinées le cas échéant par domaine biogéographique, et intégrant les données de rapportage européen finalisées au printemps 2019 a été produite durant l'été 2020.

Ces premiers résultats ont ensuite été transmis aux réseaux des CBN et soumis à expertise interne PatriNat, pour discussion et validation lors de deux réunions, le 29 septembre et le 5 octobre 2020.

Suite à cette phase d'échange, les listes biogéographiques nationales et régionales définitives ont été mises en forme par l'UMS PatriNat afin d'être transmises aux DREAL concernées pour utilisation et diffusion dans leurs réseaux.

1.2 Articulation avec les travaux existants, en cours ou en projet au niveau régional

Les régions ayant déjà engagé un travail de hiérarchisation des espèces et habitats Natura 2000, disposant de listes récentes (par exemple dans le cadre de la mise en œuvre de la DCSMM), pourront utiliser leurs propres listes en lieu et place de celles élaborées par l'UMS PatriNat. Cette démarche peut notamment se justifier par l'utilisation de données plus précises, ou l'intégration de critères additionnels.

Le cas échéant, elles devront cependant expliciter, après échange avec l'UMS, ce choix auprès du MTE par une argumentation suffisante : en démontrant que leurs listes sont cohérentes avec le cadre méthodologique au niveau national (utilisation des mêmes types de critères, avec des adaptations le cas échéant) et présentent une fiabilité suffisante, notamment en ce qui concerne les méthodes de calcul et les données utilisées pour le calcul des indices.

¹ Note UMS PatriNat/OFB « *Hiérarchisation des enjeux de conservation du réseau Natura 2000 en France - Principes et méthodes proposés pour prioriser les actions* ». Le présent rapport a vocation à remplacer cette note, dont il reprend les principes méthodologiques.

2 Principes méthodologiques

2.1 Pourquoi hiérarchiser ?

Prioriser les actions constitue la stratégie la plus classiquement employée quand les ressources disponibles ne suffisent pas à couvrir tous les besoins nécessaires, cas quasi-général dans le domaine des politiques de conservation de la biodiversité. Dans le cadre de Natura 2000, il s'agit également de contribuer à la définition des actions les plus pertinentes en fonction des objectifs de maintien, de restauration ou de non dégradation fixés par les directives.

2.2 Comment hiérarchiser ?

Quelle que soit la méthode utilisée, il est recommandé de pouvoir l'appliquer à différentes échelles géographiques, ainsi que d'avoir une méthode qui demande peu de données, permet l'automatisation et peut être ajustée avec l'amélioration des données (Schmeller *et al.* 2008). L'importance de fournir des informations compréhensibles et opérationnelles pour l'ensemble des acteurs susceptibles de les utiliser est également soulignée (Gauthier, Debussche, et Thompson 2009).

2.2.1 Enjeux ciblés

Ce travail de hiérarchisation cible les espèces et habitats justifiant la désignation des sites. Il porte donc sur l'ensemble des espèces et habitats naturels terrestres des annexes 1 et 2 de la Directive Habitats Faune Flore (DHFF), sur les espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (DO) et les migrateurs hors Annexe 1 présents en France (visés par l'article 4.2 de la Directive et définis par l'arrêté du 8 août 2016 modifiant l'arrêté du 16 novembre 2001).

Pour les habitats, le travail est réalisé à l'échelle des habitats génériques faute de données suffisantes concernant les habitats élémentaires.

Les listes élaborées sont déclinées par domaine biogéographique pour la DHFF (pour les échelles nationales et régionales), contrairement aux listes pour la DO, pour lesquelles une liste est unique est fournie au niveau régional comme au niveau national.

Pour le milieu marin, la méthode proposée pour la DCSMM (Toison 2021²) est à ce jour la plus adaptée à l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques marins. Cette méthode et les résultats obtenus seront donc retenus pour les espèces et habitats marins.

2.2.2 Critères de hiérarchisation utilisés dans les travaux existants

Deux critères sont majoritairement utilisés dans la littérature scientifique pour hiérarchiser espèces et habitats : la vulnérabilité et la responsabilité. La vulnérabilité de l'enjeu évalue le risque de le voir disparaître ou être dégradé au regard des pressions auxquelles il est (ou a été) effectivement exposé. La responsabilité renseigne la proportion de l'espèce ou de l'habitat présente sur le secteur considéré par rapport à une échelle plus large. Elle peut être exprimée, suivant le type d'enjeu et les données

² http://www.natura2000.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/enjeux-dcsmm-methode-et-resultats-vf.pdf

disponibles, en part de l'aire de répartition, de l'effectif d'une espèce, de la surface totale occupée par un habitat, ou de la biomasse totale. D'autres critères pouvant être pris en compte sont l'originalité phylogénétique (Isaac *et al.* 2007), ou encore le degré de naturalité (Berg *et al.* 2014).

Un examen des différentes méthodes de hiérarchisation coordonnées par les DREAL, des espèces et habitats d'intérêt communautaire au niveau régional a été réalisé au préalable (cf. Tableau 1). Ce travail a été établi, sans prétention d'exhaustivité, préalablement à la construction de la méthode nationale présentée ici, et n'a pas été actualisé depuis, de sorte que des travaux plus récents peuvent exister (voir notamment Argagnon *et al.* 2020). Il a mis en évidence une diversité d'approches en termes de méthodes de calcul et de données utilisées, mais une relative constance en ce qui concerne les critères principaux utilisés pour la hiérarchisation.

En effet, on trouve généralement un croisement entre un critère de vulnérabilité (niveau de menace/état de conservation) et/ou de sensibilité et un indice de responsabilité/rareté (proportion de l'espèce/habitat présent sur le secteur considéré par rapport à une échelle plus large). Parmi les autres critères fréquemment mobilisés, deux autres types, relatifs aux fonctionnalités écologiques et aux spécificités locales, sont également intéressants. Néanmoins dans le cadre d'une approche nationale elles peuvent difficilement être intégrées. Elles pourront l'être au niveau local.

Ce croisement entre un critère de vulnérabilité et de représentativité correspond aux approches classiquement rencontrées dans la littérature scientifique (Barneix et Gigot 2013; Le Berre *et al.* 2019; Turpin 2020; Ysnel *et al.* 2020; Capmourteres et Anand 2016; Saviouré-Soubelet 2015; Schatz *et al.* 2014). Il se trouve également en cohérence, pour le domaine marin, avec la méthode nationale d'identification des espèces prioritaires pour l'action publique et les travaux de priorisation des enjeux écologiques dans le cadre de la Directive Cadre Stratégie sur les Milieux Marins (DCSMM) (MTES et AFB 2017). Il a donc été également retenu dans le cadre de notre travail.

Tableau 1 : Méthodes de hiérarchisation des DREAL

		Région						
		Languedoc-Roussillon	Provence-Alpes-Côte d'Azur	Corse	Normandie	Picardie	Île-de-France	Centre-Val de Loire
Description	Référence	Rufay et Kleczewski 2008	Salles 2010	CBNC 2015	Goret, Zambettakis, et Delassus 2016	Hauguel <i>et al.</i> 2009	Fernez 2015	DREAL Centre 2013
	Cible	Habitats et espèces	Habitats et espèces à dire d'expert	Habitats	Habitats	Habitats et espèces végétales	Habitats et espèces végétales	Habitats et espèces
	Responsabilité	Dire d'expert/niveau national et mondial	Nombre sites et surfaces / réseau Natura 2000 français	Dire d'expert /niveau national et mondial	Nombre sites/ réseau Natura 2000 français	Dire d'expert /niveau national	Dire d'expert /niveau national et mondial	
	Conservation/ menaces		Etat de conservation du rapportage et menaces	Sensibilité	Etat de conservation du rapportage et liste rouge	Conservation	Conservation	Menaces
	Rareté	Effectifs et aire de répartition	Surface et nombre de sites	Dire d'expert	Pourcentage des sites avec présence	Effectifs	Surface	Estimation fréquence et surface
	Dynamique	Dynamique des populations	Dynamique	Dynamique		Tendance	Tendance récente et perspectives	Dynamique des espèces locale et nationale
	Autre(s) critère(s)	Amplitude écologique	Richesse spécifique		Capacité de restauration	Amplitude écologique	-Diversité typologique -Représentativité du réseau	Ecologie des espèces
	Système de notation	Croisement représentativité x sensibilité	Croisement puis trois classes	Somme des notes		Somme des notes	Somme des notes	Trois classes de priorité

2.2.3 Critères de hiérarchisation retenus

2.2.3.1 Critères principaux

En accord avec la bibliographie, l'évaluation globale du niveau d'enjeu se fait donc à partir du croisement des critères de vulnérabilité et de responsabilité. **Les motifs nous ayant conduits à retenir le critère vulnérabilité sont détaillés en annexe 1.**

Suivant les groupes d'habitats ou d'espèces considérés, l'état des connaissances plus ou moins avancé et la nature des données, le type d'information utilisé pour prendre en compte ces critères sera différent (cf. Tableau 2).

Tableau 2: Données utilisées pour les critères retenus aux deux échelles selon la Directive

Critères retenus	Vulnérabilité		Responsabilité	
	Régionale	Nationale	Régionale	Nationale
Directives				
DHFF	État de conservation et tendance nationaux du rapportage de 2019 (Bensettiti et Gazay 2019)	État de conservation national et européen, et tendance nationale du rapportage de 2019 (Bensettiti et Gazay 2019)	Surfaces régionales et nationales filtrées par grand milieu, par domaine biogéographique (Rouveyrol et Leroy 2021)	Surfaces nationales et européennes par maille du rapportage de 2019
DO	Statut liste rouge UICN national (et régional) ³ (UICN France <i>et al.</i> 2011; 2016) et tendance nationale à long terme du rapportage de 2019 (Comolet-Tirman 2019)	Statuts liste rouge UICN national (UICN France <i>et al.</i> 2011; 2016) et européen (BirdLife International 2015), et tendance à long terme nationale du rapportage de 2019 (Comolet-Tirman 2019)	Aires de répartition nationales et régionales modélisées et filtrées par grand milieu (Rouveyrol et Leroy 2021)	Effectifs nationaux et européens du rapportage de 2019

La partie 3 du rapport, « Modalités de calculs », détaille le tableau ci-dessus et les calculs utilisés pour aboutir à la note d'enjeu de conservation.

³ Si renseigné par la région.

2.2.3.2 Critères additionnels

Des éléments relatifs à la gestion de l'espèce ou de l'habitat sont également renseignés : couverture de l'aire de distribution par les sites Natura 2000, nombre de sites où l'espèce/habitat est présent, et état de conservation moyen dans le réseau Natura 2000. Ils ont pour vocation de contribuer à évaluer la plus ou moins grande « facilité » à maintenir ou restaurer leur état de conservation par les outils du réseau Natura 2000. Ces critères n'interviennent pas dans le calcul de la note finale de hiérarchisation des enjeux. Ils permettent cependant d'éclairer les résultats en ce qui concerne les questions de gestion.

Une note d'enjeu de connaissance vient compléter ces éléments. Elle permet d'identifier les espèces et habitats pour lesquels les données sont les plus lacunaires, que ce soit concernant leur état de conservation ou leur aire de répartition. A noter que ces espèces et habitats mal connus sont néanmoins intégrés dans la liste hiérarchisée, avec des notations spécifiques par défaut le cas échéant. Cette note d'enjeu de connaissance permet donc aussi d'alerter sur la robustesse de la note d'enjeu de conservation.

2.3 Recommandations pour la hiérarchisation à l'échelle des sites

Les résultats présentés ici concernent la hiérarchisation élaborée au niveau national et régional. Pour autant, une hiérarchisation peut aussi être réalisée, si besoin, à l'échelle des sites, comme cela est proposé dans certaines méthodes régionales (voir notamment Rufay et Kleszczewski 2008). Nous exposons ici quelques recommandations pour réaliser cette hiérarchisation en cohérence avec le travail mené au niveau national.

2.3.1 Critère de responsabilité

Pour le calcul de l'indice de responsabilité au niveau local, en cohérence avec les méthodes de renseignement des FSD, il est proposé de calculer les proportions d'effectif, de surface ou d'aire de répartition par rapport aux données nationales. Les seuils ci-dessous pourraient être appliqués à l'échelle du site :

- Niveau A : plus de 15% de la surface/population⁴/aire de répartition connue de l'habitat/espèce en France se trouve dans le site
- Niveau B : entre 2% et 15% se trouve dans le site
- Niveau C : moins de 2% se trouve dans le site
- Niveau D : site non significatif pour l'habitat ou l'espèce

2.3.2 Critère de vulnérabilité

Les évaluations de l'état de conservation issues des reportages communautaires sont celles qui renseignent le mieux la vulnérabilité, mais ne s'appliquent qu'à l'échelle du domaine biogéographique. Lorsque des évaluations régionales de la vulnérabilité existent (par exemple les listes rouges régionales pour les espèces) celles-ci peuvent être utilisées mais doivent impérativement être croisées avec les évaluations à l'échelle nationale (sur une méthode du type de celle utilisée au niveau national, cf. partie 3.1).

⁴ Les données de population pourront être utilisées pour les oiseaux, en concordance avec ce qui a été fait pour la hiérarchisation aux échelles régionales et nationale.

2.3.3 Critères additionnels

En outre, à l'échelle du site, les critères de fonctionnalité, les critères additionnels liés à la spécificité locale et les critères liés à la gestion peuvent être renseignés suivant les connaissances locales (Toison 2021).

- *Critères de fonctionnalité*

L'importance fonctionnelle renseigne sur le caractère déterminant (ou non) de l'enjeu pour le fonctionnement global du secteur considéré ou des espèces présentes à l'échelle considérée.

Ce critère peut s'avérer délicat à renseigner. Néanmoins, la question du fonctionnement des écosystèmes étant au cœur des directives, il est important à prendre en compte. Aussi, en l'absence de données permettant de le renseigner de façon standardisée, il ne sera pas utilisé à l'échelle nationale mais pourra être renseigné à dire d'expert à l'échelle régionale ou à l'échelle locale.

Exemples :

- site indispensable pour la réalisation du cycle de vie d'une espèce ;
- zone de biodiversité spécifique ou fonctionnelle importante ;
- zone de production primaire importante ;
- habitat d'espèces au sens de la DHFF ;
- espèce étant le seul représentant d'une famille ou d'un genre.

- *Critères de spécificité locale*

La spécificité regroupe un ensemble de critères permettant de singulariser l'enjeu sur des considérations phénotypiques, biogéographiques, génétiques ou phylogénétiques.

Exemples :

- habitat ou espèce présentant un faciès particulier que l'on ne retrouve pas ailleurs ;
- localisation particulière dans l'aire de répartition : limites d'aire, sites isolés ;
- population locale constituant une sous-population de l'espèce

3 Modalités de calcul

3.1 Calcul de la note de vulnérabilité

3.1.1 Données utilisées et principes

Données source utilisées : La vulnérabilité est calculée principalement à partir de l'état de conservation pour les habitats et espèces autres que les oiseaux, et à partir des statuts listes rouges pour les oiseaux.

Principes : La priorité est donnée aux enjeux à forte vulnérabilité, c'est-à-dire exposés actuellement à des pressions d'un niveau élevé, et pour lesquelles ils montrent une sensibilité importante. Ce choix est en cohérence avec l'approche la plus classiquement retenue dans les programmes de conservation, nationaux (Savouré-Soubelet 2015) et internationaux.

L'état de conservation (ou le statut liste rouge pour les oiseaux) permet de discriminer les habitats et espèces suivant l'urgence à agir puisqu'ils tiennent compte des pressions actuelles et des perspectives futures de ces enjeux. Ainsi, même s'il faut s'assurer, par un suivi adapté, que les enjeux en bon état le demeurent, il n'y a pas d'effort de gestion actuel ou à moyen terme nécessaire a priori, puisqu'il n'y a pas de menace identifiée. Cela étant, le maintien de mesures peut être nécessaire concernant les enjeux pour lesquels leur bon état est dû à la mise en œuvre de mesures.⁵

Echelle considérée : Pour s'affranchir des problèmes liés aux limites d'aires de répartition, le critère de vulnérabilité doit intégrer une échelle plus large que celle de l'analyse en cours. Ainsi, pour identifier les enjeux nationaux on considérera également la vulnérabilité au niveau européen⁶, et pour les listes régionales, on confrontera, si la donnée existe, la vulnérabilité régionale à celle nationale.

3.1.2 Evaluation de la vulnérabilité pour les enjeux de la Directive Habitats

La vulnérabilité des habitats et espèces de la DHFF au niveau régional, a été établie à partir de l'état de conservation renseigné dans le rapportage national de 2019 pour le domaine biogéographique concerné, croisé avec la tendance.

Pour les listes nationales, les états de conservation national et européen sont croisés pour calculer la note de vulnérabilité (cf. Tableau 3). La combinaison des deux niveaux a été faite d'après le tableau de croisement proposé par Barneix et Gigot (2013) pour les listes rouges, en y intégrant une pondération pour porter plus d'importance au niveau national, qui est l'échelle d'action (cf. annexe 3 pour les modalités de calcul).

⁵ Dans le rapportage, l'évaluation du paramètre perspectives futures repose notamment sur l'estimation de l'équilibre entre menaces et mesures de conservation (Evans & Arvela 2011) : des perspectives futures favorables ne signifient pas forcément qu'il y a absence de menaces, mais que l'on considère que celles-ci seront suffisamment compensées par les mesures mises en œuvre : il faut donc maintenir ce qui est fait actuellement.

⁶ L'évaluation au niveau européen se fait en combinant les données des états membres. Lorsque cela est possible, les valeurs sont additionnées (distribution, effectifs...), autrement les différents paramètres sont pondérés pour refléter l'état et la proportion du type d'habitat/espèce présent dans chaque état membre et domaine biogéographique. Des seuils permettent ensuite de déterminer l'état de conservation global (voir <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/static/documents/Article%2017%20Assessment%20tool%20methodology.pdf> pour plus de détails sur la méthodologie).

Pour les listes régionales, seul l'état de conservation national a été pris en compte, faute de donnée plus locale.

Tableau 3 : Indice de vulnérabilité pour les listes nationales des espèces et habitats de la DHFF, basé sur un croisement des états de conservation national et européen et pondéré en faveur de l'état de conservation national.

FV = état favorable, U1 = état défavorable inadéquat, U2 = défavorable mauvais.

État de conservation européen	U2	2	4	5
	U1/XX	1	3	5
	FV	1	2	4
Indice de vulnérabilité		FV	U1/XX	U2
		État de conservation national		

Un croisement a ensuite été réalisé avec la tendance globale du rapportage de 2019, (cf. Tableau 4). Chacun des trois états de conservation possibles a été décliné selon la tendance globale (stable : =, positive : + ou négative : -). Lorsque la tendance est incertaine ou inconnue une valeur médiane a été attribuée. Lorsque la tendance est fluctuante, la note attribuée est la même que pour les cas de tendance stable ou positive. Si les données sur la tendance ne sont pas disponibles (cellules vides ou « NA ») on considère qu'elles sont incertaines ou inconnues et une valeur médiane est attribuée (cf. Tableau 4).

Tableau 4 : Note de vulnérabilité pour les listes des espèces et habitats de la DHFF, basée sur l'état de conservation et la tendance du rapportage.

FV = état favorable, U1 = état défavorable inadéquat, U2 = défavorable mauvais,

=/+ : tendance stable/positive, x/u : tendance incertaine/inconnue, - : tendance négative.

- Listes régionales

État de conservation	FV			U1			U2		
	= / +	x/u	-	= / +	x/u	-	= / +	x/u	-
Note de vulnérabilité	25	30	35	45	50	55	65	70	75

- Liste nationale

Indice de vulnérabilité	1			2			3			4			5		
	= / +	u/x	-	= / +	u/x	-	= / +	u/x	-	= / +	u/x	-	= / +	u/x	-
Note de vulnérabilité	22,2	25,0	27,8	33,3	36,1	38,9	44,4	47,2	50	55,6	58,3	61,1	66,7	69,4	72,2

3.1.3 Evaluation de la vulnérabilité pour les enjeux de la Directive Oiseaux

La note de vulnérabilité des oiseaux a été calculée à partir de l'évaluation nationale des listes rouges UICN pour les oiseaux nicheurs et hivernants. Au niveau national, les espèces ayant des populations nicheuses et hivernantes ont donc une note pour chaque statut. Au niveau régional, seules les populations nicheuses sont évaluées, par manque de données sur l'aire de répartition des populations hivernantes. Les oiseaux de passage (haltes migratoires) n'ont pas été retenus du fait de l'absence de données de tendance et d'aire de répartition.

Au niveau national, les listes rouges nationale et européenne ont été croisées en se basant sur le tableau proposé par Barneix et Gigot (2013), modifié par une pondération pour donner plus d'importance au statut liste rouge national (cf. Tableau 5).

Au niveau régional, seule la liste rouge nationale a été utilisée (cf. Tableau 6), de manière à garder une homogénéité entre les régions au vu de la disparité des données disponibles pour les listes rouges régionales. Un fichier excel supplémentaire est fourni pour chaque région, comportant une colonne pouvant être complétée par le statut liste rouge régional des populations nicheuses. Son remplissage permet d'affiner la note de vulnérabilité et en conséquence la note d'enjeu finale (cf. Annexe 4 pour plus de précisions).

Tableau 5 : Indice de vulnérabilité pour la liste nationale des oiseaux de la DO, basé sur un croisement des statuts liste rouge national et européen et pondéré en faveur du statut national.
CR = en danger critique, EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi-menacée, DD = données insuffisantes, LC = préoccupation mineure.

Liste rouge supérieure (européenne/nationale)	CR	2	3	4	5	5
	EN	1	2	3	4	5
	VU/DD	1	2	3	4	5
	NT	1	1	2	3	4
	LC	1	1	2	3	4
Indice de vulnérabilité		LC	NT	VU/DD	EN	CR
Liste rouge inférieure (nationale/régionale)						

Tableau 6: Indice de vulnérabilité pour les listes régionales des oiseaux de la DO, basé sur le statut liste rouge national.

Liste rouge nationale	NA/NE/DD	LC	NT	VU	EN	CR
Indice de vulnérabilité	3	1	2	3	4	5

Les données de tendance issues du rapportage ont également été utilisées pour affiner cette note de vulnérabilité (cf. Tableau 7). Les tendances utilisées sont celles à long terme, pour apporter une information complémentaire aux listes rouges. Lorsque la tendance est incertaine ou inconnue (u ou x respectivement) une valeur médiane a été attribuée. Lorsque la tendance est fluctuante (F) la note attribuée est la même que pour les cas 0/+ (la tendance stable dans la DO est rapportée sous la forme « 0 »). Si les données sur la tendance ne sont pas disponibles (cellules vides ou « NA ») on considère qu'elles sont incertaines ou inconnues et on attribue donc une valeur médiane.

Tableau 7: Note de vulnérabilité pour les listes des oiseaux de la DO, ainsi que les listes nationales des espèces et habitats de la DHFF, basée sur les indices de vulnérabilité et la tendance du rapportage.
=/+ : tendance stable/positive, x/u : tendance incertaine/inconnue, - : tendance négative

Indice de vulnérabilité	1			2			3			4			5		
Tendance à long terme	=/+	u/x	-	=/+	u/x	-	=/+	u/x	-	=/+	u/x	-	=/+	u/x	-
Note de vulnérabilité	22,2	25,0	27,8	33,3	36,1	38,9	44,4	47,2	50	55,6	58,3	61,1	66,7	69,4	72,2

3.2 Calcul de la note de responsabilité

3.2.1 Données utilisées et principes

Les données utilisées pour calculer la note de responsabilité proviennent de deux sources différentes :

- Pour la liste nationale, il s'agit des surfaces de distribution du rapportage de 2019⁷ : elles correspondent au cumul de surface des mailles où l'espèce ou l'habitat est présent.
- Pour les listes régionales, il s'agit d'aires de répartition potentielles, issues d'un travail de cartographie mené par l'UMS PatriNat (Witté *in* Rouveyrol et Leroy 2021), réalisées à l'échelle des mailles 10 km x 10 km, puis filtrées sur les grands types de milieux auxquels les habitats et espèces sont associés.

Les types de données utilisés sont donc différents pour les listes nationales et régionales. Les aires de répartition utilisées pour les listes régionales se basent sur un nombre de données plus élevé, et filtrées sur les biotopes des espèces et habitats, elles sont considérées plus robustes que les distributions par mailles du rapportage. Toutefois nous avons retenu les données du rapportage pour les listes nationales pour utiliser des données provenant d'une même source pour l'échelle européenne et nationale, plutôt que d'utiliser, dans un même calcul, les aires de répartition nationale d'une part et les surfaces de distribution européennes par maille du rapportage d'autre part. En effet, l'utilisation de données provenant de méthodes différentes peut dans certains cas générer des incohérences (responsabilité supérieure à 100% par exemple).

Pour les listes régionales, comme on utilise les surfaces filtrées par grand type de milieu, certaines espèces ou habitats peuvent avoir une surface nulle alors qu'ils sont présents dans la région concernée⁸. Dans ce cas, ces habitats ou espèces ont été inclus dans les listes régionales à partir du moment où ils avaient été signalés sur le territoire considéré dans le cadre du rapportage. La surface de l'aire de répartition étant artificiellement nulle dans ces cas, elle a été considérée comme non évaluée (NE).

3.2.2 Calcul de la note de responsabilité pour la Directive Habitats

Au niveau national, la note de responsabilité correspond à la proportion de l'aire de répartition européenne de l'espèce ou de l'habitat présente en France dans le domaine biogéographique concerné (en %) (1).

$$(1) \text{ Responsabilité}_{\text{nationale}} = \frac{\text{aire de répartition en France dans le domaine biogéographique concerné}}{\text{aire de répartition en Europe dans le domaine biogéographique concerné}} \times 100$$

Au niveau régional, la responsabilité est évaluée en confrontant l'aire de répartition régionale dans le domaine biogéographique concerné à l'aire de répartition nationale dans ce même domaine biogéographique (2).

⁷ Intégrant les corrections suite à la soumission officielle des rapports : les valeurs d'aires de distribution utilisées pour l'évaluation biogéographique de l'UE sont basées sur le rapport original présenté par la France au titre de l'article 17, dont certaines ont été corrigées par la suite.

⁸ Cette difficulté est liée à une résolution insuffisante des cartes nationales des grands types de milieux, en particulier pour les milieux humides et rocheux : ainsi, une espèce associée aux milieux rocheux dans une maille où aucun milieu rocheux n'est présent selon les cartes milieux (milieux ponctuels, non cartographiables) n'y apparaîtra pas.

$$(2) \text{ Responsabilité}_{\text{régionale}} = \frac{\text{aire de répartition régionale dans le domaine biogéographique concerné}}{\text{aire de répartition en France dans le domaine biogéographique concerné}} \times 100$$

Les résultats obtenus ont été répartis, pour chaque territoire, en classes de responsabilité de même effectifs : 6 classes pour les listes régionales, et 10 pour les listes nationales (pour s'adapter au nombre de catégories possibles pour la note de vulnérabilité, cf. Tableaux 9 et 10). La responsabilité nationale pour toutes les espèces endémiques de France métropolitaine a été fixée à 100%. Ces espèces se trouvent donc dans la classe de responsabilité la plus élevée⁹. Toutefois, dans les listes nationales, il est possible d'avoir des responsabilités de 100% pour des espèces non endémiques de métropole puisqu'il s'agit de la responsabilité nationale pour un domaine biogéographique en particulier.

Cas particuliers :

-Les responsabilités nationales de l'Apron du Rhône (*Zingel asper*), et du Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*), sont de 100% dans tous les domaines biogéographiques où ils sont présents, alors qu'ils sont subendémiques de métropole. En effet, ces espèces sont également faiblement présentes en Suisse (hors UE).

- Le Chabot commun (*Cottus gobio*) ayant récemment été splitté en sept autres espèces, certaines n'ont pas encore été évaluées (pour leur état de conservation ou leur surface) dans le cadre du rapportage. Il s'agit, pour celles présentes en France, du Chabot d'Auvergne (*Cottus duranii*) et du Chabot de Rhénanie (*C. rhenanus*) pour le domaine continental, du Chabot de l'Hérault (*C. rondeleti*) pour le domaine méditerranéen et du Bavard (*C. perifretum*) pour les domaines atlantique et continental. Les surfaces de distribution du rapportage européen de 2019 pour *C. gobio* correspondent donc aux surfaces de distribution de l'ensemble de ces espèces. Ce groupe est présent dans la liste hiérarchisée nationale sous l'appellation « *Cottus gobio* tous autres » (noté « *Cottus gobio* all others » dans le rapportage européen). La liste régionale différencie ces espèces, puisque les surfaces de distribution ne proviennent pas du rapportage. Toutefois, les états de conservation de ces espèces ne sont donc pas connus et sont notés « NA » en conséquence.

3.2.3 Calcul de la note de responsabilité pour la Directive Oiseaux

Pour les oiseaux, le calcul concerne tout le territoire régional/national, sans distinction du domaine biogéographique.

Au niveau national, la note de responsabilité correspond à la proportion de l'effectif européen de l'espèce présente en France¹⁰ (en %) (3).

$$(3) \text{ Responsabilité}_{\text{nationale}} = \frac{\text{effectifs français}}{\text{effectifs européens}} \times 100$$

Les effectifs français et européens proviennent des données du rapportage de 2019 (2013-2018). L'effectif européen correspond à la moyenne entre l'estimation basse et haute des données d'effectifs européens ; l'effectif français correspond soit à la « meilleure valeur » d'estimation du rapportage si elle est disponible, soit à la moyenne entre estimations basse et haute.

Pour les mammifères et les poissons, il avait également été envisagé de calculer l'indice de responsabilité par le biais des effectifs. Cependant, le nombre d'espèces de mammifères et de poissons étant plus restreint que le nombre d'espèces d'oiseaux (respectivement 20 et 27 contre 166), on n'aurait pas pu établir autant de classes de responsabilité, en particulier pour les listes régionales. Les

⁹ La responsabilité nationale de 100% pour ces espèces endémiques s'applique de fait car elles se trouvent toujours uniquement dans un seul domaine biogéographique.

¹⁰ Pour la Sittelle corse, endémique de France métropolitaine, la valeur de responsabilité au niveau national a été ramenée à 100 (elle était de 101,568 avant correction).

calculs avec les aires de répartition ont donc été conservés dans les listes nationale et régionales pour ces groupes.

Au niveau régional, faute de données en effectifs à cette échelle, le calcul s'est fait avec les aires de répartition. C'est donc la même formule que pour les habitats et espèces de la DHFF qui a été utilisée (4). Les aires de répartition sont celles des oiseaux nicheurs, les données sur les hivernants n'étant pas disponibles.

$$(4) \text{ Responsabilité}_{\text{régionale}} = \frac{\text{aire de répartition régionale}}{\text{aire de répartition en France}} \times 100$$

Les résultats obtenus ont été répartis en 10 classes de responsabilité de même poids, au regard des 10 catégories possibles pour la note de vulnérabilité (cf. Tableau 9).

Comme pour la DHFF, responsabilité et la classe de responsabilité sont notées « NA » lorsqu'il manque une ou plusieurs données de surface.

Cas particuliers :

-Pour l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) (statut nicheur uniquement), les effectifs nationaux et européens sont ceux de 2012, pour garder la cohérence entre les unités utilisées aux deux échelles.

-La Bernache nonnette (*Branta leucopsis*), a été intégrée à la liste de hiérarchisation des oiseaux dès à présent car cette espèce figure dans les « Listes des habitats et espèces des directives Habitats (annexes 1 et 2) et Oiseaux (annexe 1) présentes en France »¹¹, mais elle ne sera évaluée pour son hivernage qu'en 2024.

-Les surfaces pour le Courlis cendré (*Numenius arquata* - A160) et le Goéland brun (*Larus fuscus* - A183) sont manquantes car leur code a récemment changé pour devenir *Numenius arquata arquata* (A768) et *Larus fuscus* all (A489).

-Le statut du Chevalier cul-blanc (*Tringa ochropus*) n'est pas précisé car il ne figure pas dans le rapportage de 2019¹². C'est un oiseau de passage très répandu mais également un hivernant en nombre restreint.

-La Marouette Poussin (*Zapornia parva*), a été retirée de la liste nationale car sa population est très marginale en France. De même, la Marouette de Baillon (*Zapornia pusilla*) a été conservée comme présente uniquement en Pays-de-la-Loire, où une petite population s'est reproduite en 2019.

¹¹ <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/documentation/natura2000/reseau-natura-2000>

¹² Base Rapportage DO (format Access) Version 2019

3.3 Croisement et attribution des notes d'enjeu de conservation

Les notes de vulnérabilité et de responsabilité attribuées à chaque espèce et habitat sont ensuite croisées à l'échelle concernée, pour obtenir la note d'enjeu de conservation globale (cf. Tableau 8 et Tableau 9). La responsabilité et la vulnérabilité ont le même poids dans la note d'enjeu de conservation globale. Pour les deux Directives, les notes ont été ramenées à 100 pour être comparables. Elles varient donc entre 0 (vulnérabilité et responsabilité faibles) et 100 (vulnérabilité et responsabilité élevées).

Pour les valeurs non renseignées, un score médian a été attribué si au moins une autre information (note de vulnérabilité ou note de responsabilité) est connue. Si la note de vulnérabilité et la note de responsabilité sont toutes deux non renseignées, l'espèce ou l'habitat est considéré comme non évalué (NE). La note d'enjeu de connaissance permet d'avoir un regard critique sur la note totale attribuée aux espèces/habitats (cf. partie 4.4).

Ces notes d'enjeu ont ensuite été traduites en niveau d'enjeu selon trois classes d'effectifs (faible/moyen/fort). Ces classes ont été construites de manière à avoir les effectifs les plus équilibrés possibles par classe, pour chaque région et au niveau national, en gardant les espèces ou habitats ayant obtenu la même note d'enjeu dans la même classe. Elles permettent d'avoir une idée rapide de l'enjeu de l'espèce ou de l'habitat considéré à l'échelle donnée (nationale ou régionale) puisqu'elles n'attachent pas d'importance aux différences minimales de notes. Une même classe correspond toutefois à une gamme de niveau de hiérarchisation assez étendue, et des différences de responsabilité ou de vulnérabilité assez conséquentes peuvent exister entre habitats ou espèces appartenant à une même classe d'enjeu.

On cherche à prioriser les habitats et espèces dont le croisement entre les notes de responsabilité et vulnérabilité donne le score le plus important, et non pas un type d'action en particulier (préservation ou restauration). Les habitats et espèces à enjeu fort peuvent donc avoir une vulnérabilité faible (bon état de conservation) si la responsabilité nationale ou régionale pour ces habitats ou espèces est très importante, et inversement.

Tableau 8: Règles d'attribution de la note d'enjeu pour les listes régionales des espèces et habitats de la DHFF, basées sur les évaluations du rapportage.

vert : faible note d'enjeu, jaune-orange : note intermédiaire d'enjeu, rouge : forte note d'enjeu
 = : tendance stable, + : positive, - : négative, x : inconnue, u : incertaine, FV : état de conservation favorable, U1 : état de conservation défavorable inadéquat, U2 : état de conservation défavorable mauvais

	Rapportage	Inconnu	FV			U1			U2		
		Tendance	= / +	x/u	-	= / +	x/u	-	= / +	x/u	-
Responsabilité	Pas de donnée	50	25	30	35	45	50	55	65	70	75
	1	25	0	5	10	20	25	30	40	45	50
	2	35	10	15	20	30	35	40	50	55	60
	3	45	20	25	30	40	45	50	60	65	70
	4	55	30	35	40	50	55	60	70	75	80
	5	65	40	45	50	60	65	70	80	85	90
	6	75	50	55	60	70	75	80	90	95	100

Tableau 9 : Règles d'attribution de la note d'enjeu pour les listes nationales des espèces et habitats de la DHFF et les listes des oiseaux de la DO, basées sur les listes rouges et les évaluations du rapportage pour les listes nationales des espèces et habitats de la DHFF et les listes des oiseaux de la DO

vert : faible note d'enjeu, jaune-orange : note intermédiaire d'enjeu, rouge : forte note d'enjeu

= : tendance stable, + : positive, - : négative, x : inconnue, u : incertaine, FV : état de conservation favorable, U1 : état de conservation défavorable inadéquat, U2 : état de conservation défavorable mauvais

	Indice de vulnérabilité	Pas de donnée	1			2			3			4			5		
			Tendance	= / +	u/x	-	= / +	u/x	-	= / +	u/x	-	= / +	u/x	-	= / +	u/x
Responsabilité	Pas de donnée	47,2	22,2	25,0	27,8	33,3	36,1	38,9	44,4	47,2	50	55,6	58,3	61,1	66,7	69,4	72,2
	1	25,0	0	2,8	5,6	11,1	13,9	16,7	22,2	25,0	27,8	33,3	36,1	38,9	44,4	47,2	50
	2	30,6	5,6	8,3	11,1	16,7	19,4	22,2	27,8	30,6	33,3	38,9	41,7	44,4	50	52,8	55,6
	3	36,1	11,1	13,9	16,7	22,2	25,0	27,8	33,3	36,1	38,9	44,4	47,2	50	55,6	58,3	61,1
	4	41,7	16,7	19,4	22,2	27,8	30,6	33,3	38,9	41,7	44,4	50	52,8	55,6	61,1	63,9	66,7
	5	47,2	22,2	25,0	27,8	33,3	36,1	38,9	44,4	47,2	50	55,6	58,3	61,1	66,7	69,4	72,2
	6	52,8	27,8	30,6	33,3	38,9	41,7	44,4	50	52,8	55,6	61,1	63,9	66,7	72,2	75,0	77,8
	7	58,3	33,3	36,1	38,9	44,4	47,2	50	55,6	58,3	61,1	66,7	69,4	72,2	77,8	80,6	83,3
	8	63,9	38,9	41,7	44,4	50	52,8	55,6	61,1	63,9	66,7	72,2	75,0	77,8	83,3	86,1	88,9
	9	69,4	44,4	47,2	50	55,6	58,3	61,1	66,7	69,4	72,2	77,8	80,6	83,3	88,9	91,7	94,4
	10	75,0	50	52,8	55,6	61,1	63,9	66,7	72,2	75,0	77,8	83,3	86,1	88,9	94,4	97,2	100

4 Critères liés à la gestion

Ces critères ne rentrent pas dans le calcul de la note finale de hiérarchisation mais ils sont renseignés dans les listes de résultats transmis (cf. Annexe 2) et fournis à titre indicatif. Il s'agit de la couverture de l'aire de distribution par le réseau Natura 2000 et du nombre de sites où l'espèce ou habitat est présent, qui reflètent le niveau de « facilité de gestion ». Ils ont vocation à être complétés par d'autres champs selon le niveau de connaissance des DREAL.

4.1 Couverture de l'aire de distribution par les sites Natura 2000

La couverture, en pourcentage, est calculée en croisant les aires de distribution calculées par l'UMS PatriNat, basée sur les grands types de milieux, avec les ZPS/ZSC. Les détails sur la méthode et les résultats sont fournis dans Rouveyrol et Leroy 2021, travail dans le cadre duquel ces données ont été initialement calculées.

Cette donnée de couverture peut être utilisée comme critère de gestion en supposant qu'une amélioration de l'état de conservation est, en théorie, plus facilement envisageable si une part significative de son aire de répartition se trouve dans le réseau de sites Natura 2000.

4.2 Nombre de sites où l'espèce/habitat est présent

Ce critère est issu de la base de données Natura 2000 (INPN, version de mai 2020). Il pourra être utilisé pour quantifier grossièrement l'effort nécessaire pour améliorer l'état de conservation. L'effort à fournir pour améliorer l'état de conservation d'un site est d'autant plus fort que le nombre de sites est élevé, tandis qu'avec un faible nombre de sites, une amélioration globale peut être atteinte avec moins d'efforts.

Le nombre de sites pour une espèce ou un habitat dans un domaine biogéographique peut être désigné par « NA ». Il s'agit des cas pour lesquels les sites où se trouvent l'espèce ou l'habitat sont mixtes (situés sur plusieurs domaines biogéographiques). Le site sera alors comptabilisé pour le domaine biogéographique comprenant la surface majoritaire du site, les autres étant notés « NA ».

Pour les oiseaux, le nombre de sites pour les nicheurs correspond aux sites de la base FSD où l'espèce est renseignée avec une population de type « p » (résidents) et « r » (reproducteurs), celui pour les hivernants correspond aux sites de type « w » (hivernants). Les types « c » (concentration), correspondant aux oiseaux de passage, ne sont pas pris en compte ici.

4.3 État de conservation moyen dans le réseau Natura 2000

Une note numérique a été attribuée pour les différents degrés de conservation pouvant être renseignés dans les FSD (cf.

Tableau 10). La moyenne de cette note, sur l'ensemble des sites où l'espèce ou habitat est présent, a été calculée par domaine biogéographique et par région. Plus la note est élevée, plus le degré de conservation est dégradé et inversement. Cette note d'état de conservation dans les sites est fournie à titre indicatif.

Tableau 10 : Note attribuée selon le degré de conservation du rapportage

Degré de conservation	Note attribuée
A (conservation excellente)	0
B (conservation bonne)	1
C (conservation moyenne ou partiellement dégradée)	2
Présence non significative	3

4.4 Identification des enjeux de connaissance

4.4.1 Principe

La note d'enjeu de connaissance permet d'identifier les espèces et habitats pour lesquels les données utilisées pour déterminer leur hiérarchisation sont lacunaires. Cette note ne reflète pas nécessairement une priorité de connaissance pour l'espèce ou l'habitat, mais une priorité de rapportage. Elle permet aussi d'alerter sur la fiabilité de la note d'enjeu global. En effet, plus la note d'enjeu de connaissance est élevée, plus la note d'enjeu global sera basée sur des scores moyens et arbitraires.

Les lacunes dans les données utilisées peuvent concerner l'état de conservation (DHFF), la tendance, les statuts liste rouge (DO), les surfaces aux échelles régionale, nationale et européenne et les effectifs aux échelles nationale et européenne (DO). La note a été établie en comptabilisant ces lacunes pour chaque espèce et habitat à partir du nombre de critères non renseignés.

4.4.2 Système de notation

4.4.2.1 Directive Habitats

La note d'enjeu de connaissance s'obtient en additionnant les scores de connaissance des critères d'état de conservation, de tendance et de surfaces, selon les modalités décrites ci-dessous (cf. Tableau 11). Les surfaces concernées pour les listes nationales sont les surfaces européennes et nationales à la résolution des mailles, tandis que pour les listes régionales ce sont les surfaces régionales et nationales filtrées par grand type de milieu. La note varie donc entre 0 (aucune lacune de connaissance) et 10 (aucun des critères n'est renseigné).

Tableau 11 : Règles d'attribution de la note d'enjeu de connaissance pour la DHFF

Pour l'état de conservation et la tendance : NA = l'espèce/habitat n'apparaît pas pour ce domaine biogéographique dans le rapportage de 2019, cellule vide = l'espèce/habitat est présent pour ce domaine biogéographique dans le rapportage mais la donnée n'est pas renseignée. Pour les surfaces : NE (non évalué, la surface est nulle, ce qui peut être dû au filtrage par grands types de milieux), NA (non applicable).

Critère	Statut	Score par critère
État de conservation pour les listes régionales	XX (inconnu)	4
	NA/ Cellule vide	3
	FV, U1, U2	0
	XX (inconnu)	3

Critère	Statut	Score par critère
État de conservation national (pour listes nationales)	NA / Cellule vide	2
	FV, U1, U2	0
État de conservation européen (pour listes nationales)	XX (inconnu) / NA / Cellule vide	1
	FV, U1, U2	0
Tendance	x (inconnue)/u (incertaine)	2
	NA /Cellule vide	1
	=, +, -, Fluctuante	0
Surfaces (européenne et nationale ou nationale et régionale)	NA/NE	2
	Autre	0
Note finale d'enjeu de connaissance		Somme des scores pour chaque critère

4.4.2.2 Directive Oiseaux

La note d'enjeu de connaissance a été obtenue en additionnant les notes de connaissance des critères de statut liste rouge, de tendance, de surfaces ou d'effectifs, selon les modalités ci-dessous (cf. Tableau 12).

Tableau 12 : Règles d'attribution de la note d'enjeu de connaissance pour la DO

Pour les statuts liste rouge : DD (espèce listée DD pour le statut correspondant, hivernant ou nicheur), NA/NE (espèce listée NA pour le statut correspondant ou non listée). Pour la tendance à long terme : cellules vides (l'espèce/habitat est présent pour ce domaine biogéographique dans le rapportage, mais la tendance est vide), NA (l'espèce/habitat n'apparaît pas pour ce domaine biogéographique dans le rapportage de 2019).

Critère	Statut	Score de connaissance par critère	
		Liste hiérarchisée nationale	Liste hiérarchisée régionale
Liste rouge nationale	DD	2	3
	NA/NE	1	2
Liste rouge européenne	DD	2	
	NA/NE	1	
Tendance à long terme	x/u	2	
	Cellule vide	1	
	NA	1	
Surfaces/effectifs	NE/NA	2	
Note finale d'enjeu de connaissance		Somme des scores pour chaque critère	

A noter que pour la hiérarchisation régionale des oiseaux, le score maximal est donc de 9 (et non 10).

5 Synthèse des résultats : tendances globales aux échelles nationales et régionales

Remarque : Dans tous les graphiques et tableaux relatifs à cette partie, et sauf indication contraire, on ne tient pas compte des valeurs « NA », qui sont négligeables en nombre et nuisent à la lisibilité des figures. Par ailleurs, les tableaux détaillant les notes moyennes par région (Tableau 15, Tableau 16 et Tableau 17) sont fournis à titre d'illustration, et ne constituent aucunement une hiérarchisation des régions.

5.1 Directive Habitats

5.1.1 Résultats synthétiques des habitats et espèces au niveau national

La distribution des notes d'enjeu des habitats et des espèces à l'échelle nationale montre un regroupement autour des notes moyennes. La répartition des notes selon le type d'habitat ou le groupe taxonomique est relativement homogène (cf. Figure 1 et Figure 2).

La moyenne des notes d'enjeux par type d'habitat permet de distinguer les habitats rocheux et grottes, dont la note moyenne est plus faible, des habitats herbeux, dunes, tourbières et habitats d'eaux douces ayant des notes d'enjeu plus élevées (cf. Tableau 13). Ces différences semblent être déterminées par le critère de vulnérabilité plus que par la responsabilité. Ainsi les habitats rocheux, souvent en altitude et moins soumis à des pressions, présentent un état de conservation globalement meilleur que celui des habitats littoraux, qui connaissent une forte fréquentation touristique et urbanisation. Cette tendance est nuancée pour les habitats côtiers car leur responsabilité moyenne est la plus faible, la part des surfaces nationales pour ces habitats par rapport aux surfaces européennes étant moins importante que pour les autres types d'habitats. Les écosystèmes humides et aquatiques, sont également soumis à de nombreuses pressions, ce qui est reflété ici par les notes de vulnérabilité moyenne élevées des tourbières et habitats d'eaux douces. Leur état de conservation étant globalement défavorable, c'est également le cas des espèces qui y sont liées, d'où la note de vulnérabilité moyenne élevée observée chez les poissons (cf. Tableau 14). Inversement, les mammifères constituent le groupe taxonomique le mieux conservé. Leur état de conservation peut être lié pour une partie d'entre eux à un meilleur état de leur milieu, notamment forestier.

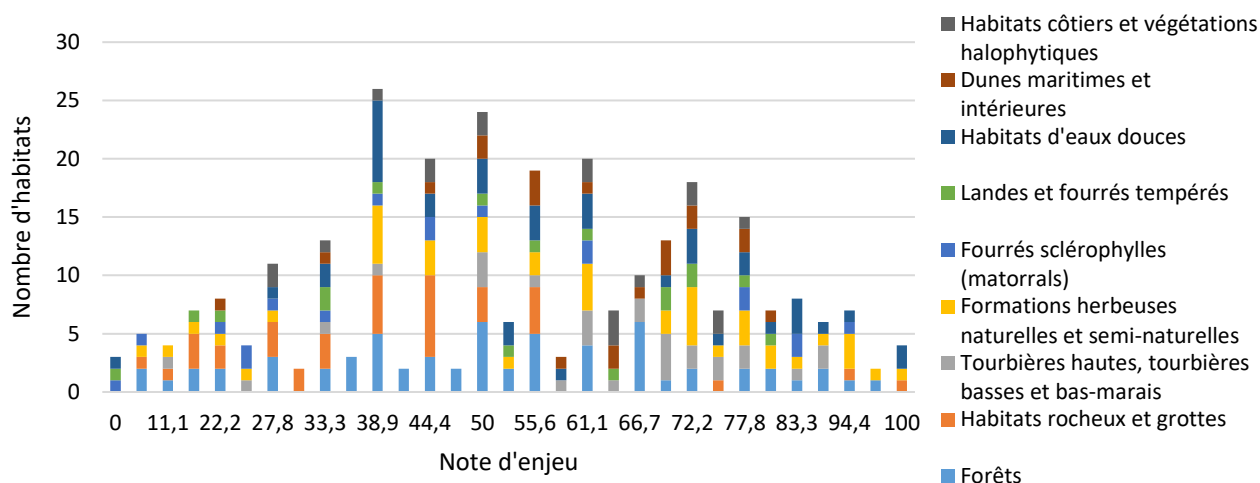


Figure 1 : Nombre d'habitats par grand type de milieu en fonction de la note totale au niveau national.

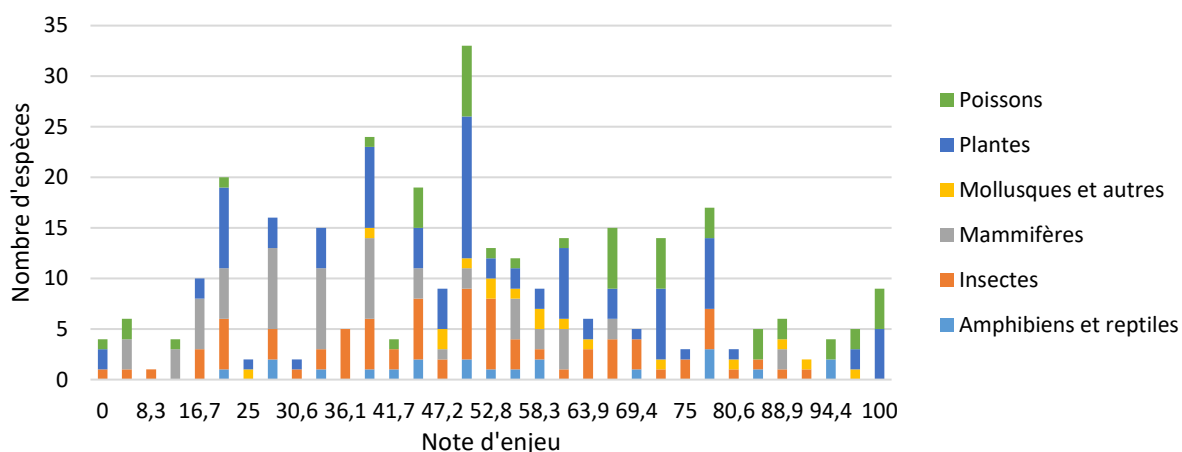


Figure 2 : Nombre d'espèces par grand groupe taxonomique en fonction de la note d'enjeu obtenue au niveau national.

Tableau 13 : Note d'enjeu et de vulnérabilité moyenne et responsabilité moyenne des habitats à l'échelle nationale selon le type d'habitat.

Type d'habitat	Note d'enjeu moyenne	Note de vulnérabilité moyenne	Note de responsabilité moyenne
Habitats rocheux et grottes	40,62	35,04	27,26
Fourrés sclérophylles (matorrals)	47,52	40,42	30,78
Landes et fourrés tempérés	51,14	45,23	28,36
Forêts	51,22	50,83	21,55
Habitats côtiers et végétations halophytiques	56,28	56,28	17,56
Habitats d'eaux douces	58,75	57,26	23,56
Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles	59,47	57,18	22,54
Dunes maritimes et intérieures	60,45	59,38	18,78
Tourbières hautes, tourbières basses et bas-marais	62,20	57,81	21,34

Tableau 14 : Note d'enjeu et de vulnérabilité moyenne et responsabilité moyenne des espèces à l'échelle nationale selon le groupe taxonomique.

Groupe taxonomique	Note d'enjeu moyenne	Note de vulnérabilité moyenne	Note de responsabilité moyenne
Mammifères	36,99	44,09	22,38
Insectes	48,38	45,85	39,85
Plantes	52,89	42,06	58,82
Amphibiens et reptiles	56,21	54,08	38,21
Mollusques et autres	61,28	64,84	28,79
Poissons	63,08	59,90	42,70

5.1.2 Résultats synthétiques des habitats et espèces par domaine biogéographique

Les tendances de répartition des enjeux selon le domaine biogéographique sont similaires pour les habitats et les espèces. Le domaine biogéographique atlantique présente la part la plus importante d'enjeux forts au niveau national, et peu d'enjeux faibles. C'est le domaine biogéographique ayant la plus grande surface en France métropolitaine. Au contraire, la part d'enjeux faibles est plus importante pour les habitats et espèces des domaines alpin et méditerranéen (cf. Figure 3). Cette différence peut être reliée à un état de conservation global des milieux meilleur dans ces domaines (Bensettiti et Gazay 2019; Rouveyrol et Leroy 2021).

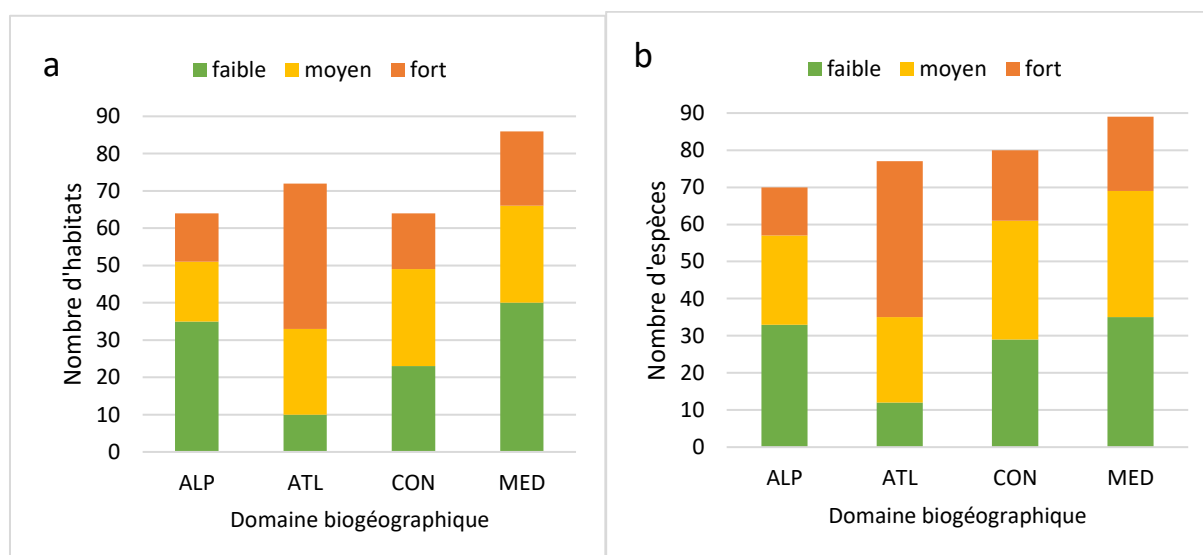


Figure 3 : Nombre d'habitats (a) et d'espèces (b) par domaine biogéographique selon la classe d'enjeu au niveau national.

Effectivement, les habitats et espèces en domaine atlantique au niveau national obtiennent un indice de vulnérabilité assez fort, mais les habitats du domaine méditerranéen également (cf. Figure 4). Cependant, cela est compensé par une responsabilité plus faible des habitats du domaine méditerranéen, à l'inverse de ceux du domaine atlantique (cf. Figure 5). Pour le domaine alpin, les notes d'indice de vulnérabilité sont globalement peu élevées pour les habitats et espèces. Les habitats en domaine alpin sont répartis de façon relativement homogène entre les classes de responsabilité et

pour les espèces il y en a davantage dans les classes basses, ce qui contribue à expliquer qu'une majorité d'entre eux soient en enjeu faible pour ce domaine biogéographique. Inversement, en domaine atlantique, la part des espèces et habitats dans des classes de responsabilité élevées est plus forte que pour les classes de responsabilité basses.

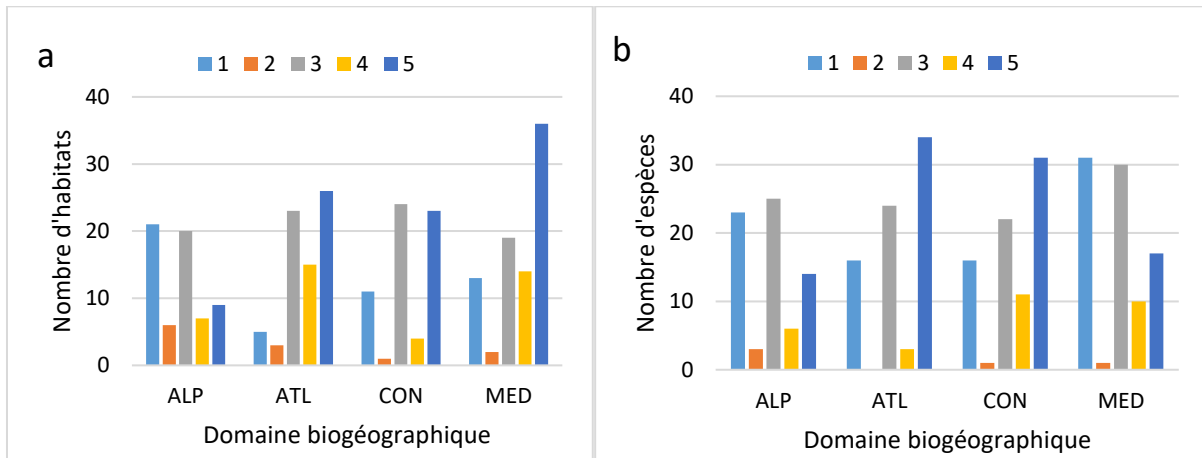


Figure 4 : Nombre d'habitats (a) et d'espèces (b) par domaine biogéographique selon la note obtenue par croisement entre états de conservation national et européen (voir partie 3.1.1). 1 : bon état de conservation à 5 : état très dégradé (voir partie 3.1.1 pour les détails de l'indice).

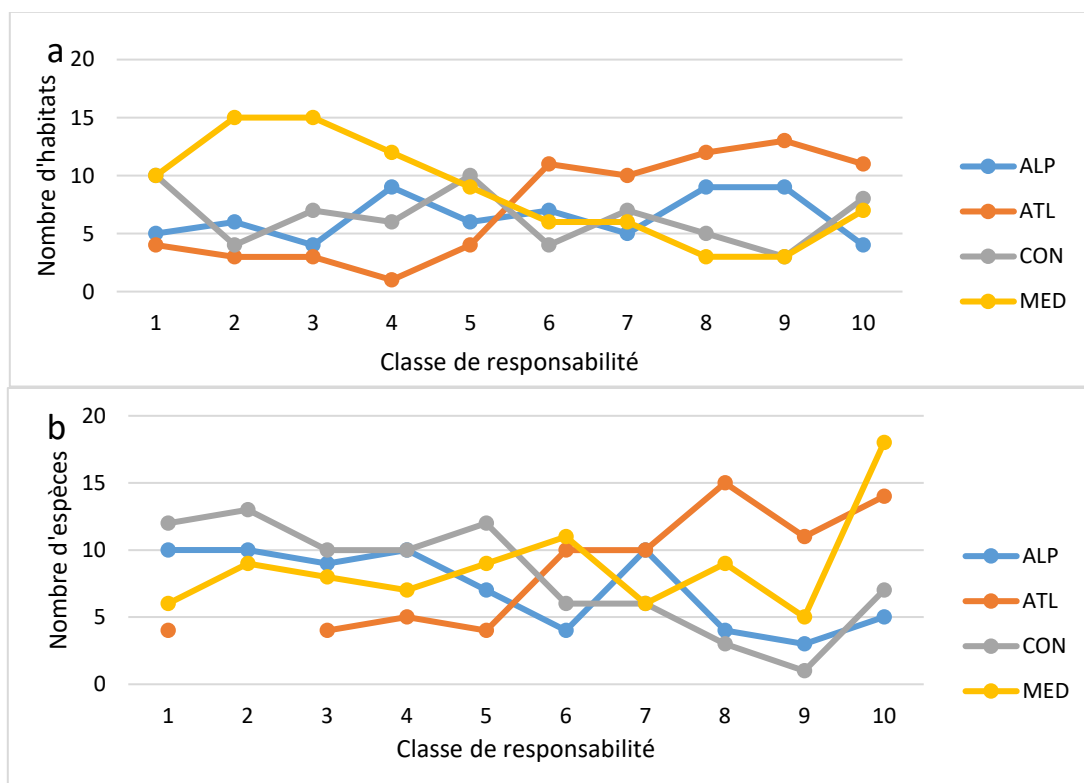


Figure 5 : Nombre d'habitats (a) et d'espèces (b) par domaine biogéographique selon la classe de responsabilité obtenue (en valeur de responsabilité croissante de la classe 1 à 10).

Ce niveau de responsabilité relativement faible des domaines méditerranéens et alpins peut sembler à première vue contre-intuitif, étant donnée leur richesse en espèces endémiques ou subendémiques. Il s'explique probablement par la surface beaucoup plus importante des domaines atlantiques et continental, certes moins riches à superficie égale, mais qui dans leur ensemble hébergent une part importante de l'aire de répartition des habitats et espèces (Rouveyrol et Leroy 2021).

5.1.3 Résultats synthétiques des habitats et espèces au niveau régional

Les résultats des tableaux ci-dessous confirment les tendances vues auparavant au niveau national, avec des notes d'enjeu plus faibles en domaine alpin et plus élevées en domaine atlantique (cf. Tableau 15 et

Tableau 16). Le cas particulier de l'Auvergne-Rhône-Alpes, où les notes d'enjeu sont en moyenne faibles pour le domaine atlantique mais assez élevées pour le domaine alpin, s'explique par la très faible part de domaine atlantique en Auvergne-Rhône-Alpes (<1% de la surface), pour lequel la région a donc une faible responsabilité, et la très forte part en domaine alpin (presque 50% de la surface).

Tableau 15 : Note d'enjeu totale moyenne des habitats par région administrative et domaine biogéographique

Région administrative	Domaine biogéographique			
	ALP	ATL	CON	MED
Auvergne-Rhône-Alpes	56,69	33,95	59,1	42,54
Bourgogne-Franche-Comté		40,54	63,85	
Bretagne		53,23		
Centre-Val de Loire		66,79	46,25	
Corse				57,55
Grand Est		42,58	64,72	
Hauts-de-France		66,7	43,68	
Île-de-France		67,38	42,25	
Normandie		55,37		
Nouvelle-Aquitaine	30,41	64,21	55,5	
Occitanie	42,92	48,5	47,35	66,16
Pays de la Loire		54,91		
Provence-Alpes-Côte d'Azur	40,26			59,56

Tableau 16: Note d'enjeu global moyenne des espèces par région administrative et domaine biogéographique.

Région administrative	Domaine biogéographique			
	ALP	ATL	CON	MED
Auvergne-Rhône-Alpes	57,13	27,19	58,60	42,41
Bourgogne-Franche-Comté		36,13	61,58	
Bretagne		51,10		
Centre-Val de Loire		65,10	39,15	
Corse				45,00
Grand Est		33,03	60,93	
Hauts-de-France		65,36	34,19	
Île-de-France		62,02	30,96	
Normandie		54,55		
Nouvelle-Aquitaine	38,42	62,50	45,67	
Occitanie	52,75	47,89	39,50	60,18
Pays de la Loire		52,00		
Provence-Alpes-Côte d'Azur	39,07			50,92

5.2 Directive Oiseaux

5.2.1 Résultats synthétiques des oiseaux au niveau national

La distribution des notes d'enjeu pour les oiseaux est davantage centrée autour de notes inférieures à la moyenne, et aucune espèce n'atteint la note maximale d'enjeu (cf. Figure 6). Cela s'explique en partie par le choix des espèces incluses dans la DO (notamment les nicheuses), qui se base moins sur des espèces emblématiques ou menacées que pour la DHFF.

Globalement, la France aurait une responsabilité moins importante pour les espèces très vulnérables, et inversement, les espèces pour lesquelles la France a une responsabilité maximale seraient généralement peu vulnérables. Beaucoup d'espèces menacées en France sont effectivement en limite d'aire de répartition et répandues ailleurs en Europe, leur responsabilité nationale est donc faible.

La majorité des oiseaux ont une note de vulnérabilité basse, notamment les hivernants, alors que la part de populations hivernantes tend à augmenter avec la classe de responsabilité (cf. Figure 7).

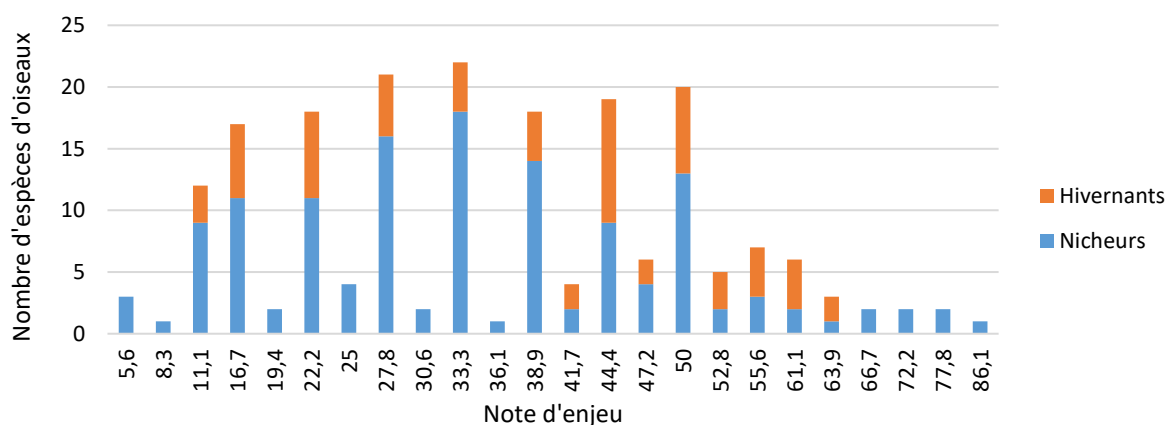


Figure 6: Nombre d'espèces d'oiseaux par statut (population hivernante/nicheuse) en fonction de la note d'enjeu au niveau national

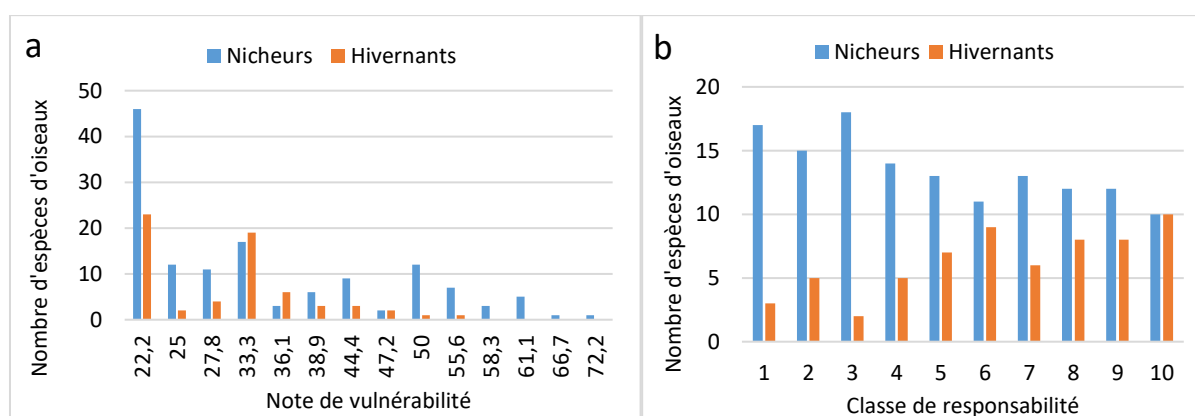


Figure 7 : Nombre d'espèces d'oiseaux par statut (population hivernante/nicheuse) en fonction de la note de vulnérabilité au niveau national (a) et de la classe de responsabilité au niveau national (b)

5.2.2 Résultats synthétiques des oiseaux au niveau régional

Au niveau régional, les régions administratives ayant le plus d'espèces nicheuses présentes (Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Nouvelle-Aquitaine, Auvergne-Rhône-Alpes et Pays de la Loire) sont également celles ayant les notes d'enjeu moyenne les plus élevées. A noter que des notes moyennes de vulnérabilité et/ou de responsabilité plus faibles ne traduisent pas l'absence d'enjeux forts pour une région. Par exemple, la moyenne de responsabilité plus faible de l'Île-de-France (cf. Tableau 17) s'explique en partie par sa faible superficie (région sept fois plus petite que la Nouvelle-Aquitaine). Des espèces pour laquelle la responsabilité nationale est forte sont toutefois présentes en Île-de-France. De même, la moyenne des notes de vulnérabilité plus basse en Île-de-France peut être due aux fortes pressions anthropiques présentes dans cette région, empêchant les espèces plus vulnérables d'y nicher.

Tableau 17 : Moyennes des notes de vulnérabilité, d'enjeu et de la responsabilité des oiseaux par région administrative.

Région administrative	vulnérabilité moyenne	responsabilité moyenne	note d'enjeu moyenne
Auvergne-Rhône-Alpes	36,56	17,84	39,42
Bourgogne-Franche-Comté	33,54	9,42	36,11
Bretagne	33,48	13,25	35,81
Centre-Val de Loire	33,94	9,85	36,26
Corse	33,40	12,56	36,11
Grand Est	33,67	16,20	36,30
Hauts-de-France	32,93	6,59	35,45
Île-de-France	31,25	2,90	33,71
Normandie	33,81	6,52	36,07
Nouvelle-Aquitaine	34,69	16,95	37,32
Occitanie	35,89	23,48	38,63
Pays de la Loire	34,82	12,23	37,18
Provence-Alpes-Côte d'Azur	35,74	21,20	38,54

6 Points de discussion

6.1 Points de vigilance

Dans ce travail de hiérarchisation, la même importance a été donnée à la note de vulnérabilité et de responsabilité. Le choix a également été fait de ne pas donner plus d'importance aux valeurs extrêmes de l'un ou l'autre de ces critères. Il est donc possible pour certains habitats ou espèces de se trouver dans la classe d'enjeu faible alors que leur état de conservation au niveau national est évalué « défavorable mauvais » (U2).

C'est le cas par exemple du Murin des marais (*Myotis dasycneme*) dans le domaine atlantique, dont l'état de conservation national est évalué « U2 », mais dont la classe de responsabilité est la plus basse (1). En effet, sa surface nationale est faible par rapport à son aire de répartition européenne. La classe de responsabilité abaisse donc la note d'enjeu du Murin, ce qui explique son niveau d'enjeu faible.

Par ailleurs, les classes d'enjeu ne correspondant pas strictement à des terciles, le choix a été fait, si nécessaire, de favoriser une majorité des effectifs en classe d'enjeu faible plutôt que forte de manière à mieux mettre en évidence les enjeux les plus forts. Ainsi, le Murin des marais se situe à la limite de la classe « enjeu moyen » au niveau national.

Les listes régionales permettent de nuancer ces résultats puisque les espèces ou habitats concernés peuvent obtenir des responsabilités plus élevées, dans la mesure où l'échelle de comparaison est au niveau national et non plus européen. Le Murin des marais par exemple, obtient une note de responsabilité maximale (6) en Hauts-de-France (seule région où il est présent) et passe en enjeu fort. Inversement, le Milan noir (*Milvus migrans*), peu menacé en France (statut liste rouge national en « préoccupation mineure » pour les nicheurs), se trouve en classe d'enjeu fort. En effet, la part d'individus nichant en France étant supérieure à 50% de la population européenne, la France a une forte responsabilité pour cette espèce. Les listes régionales nuancent également ce type de résultat, puisqu'étant présent dans de nombreuses régions, l'enjeu du Milan noir diminue plus ou moins fortement selon les régions.

Le statut liste rouge étant un indicateur prenant en compte la responsabilité nationale, son utilisation pour le calcul de la note d'enjeu, en surcroît du critère de responsabilité, peut sembler redondante. Cependant, les indicateurs utilisés pour définir la vulnérabilité d'une espèce ou d'un habitat, tels que le statut liste rouge, se basent sur des critères ayant des données disponibles et mobilisables, comme la responsabilité. L'exemple du Milan noir, dont le statut liste rouge est en contradiction avec la note de responsabilité que nous avons calculée, montre l'importance de la prise en compte systématique du critère de responsabilité.

La liste en annexe (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) recense les espèces et habitats dans le même cas que le Murin des marais (état de conservation « défavorable mauvais » mais classe d'enjeu faible au niveau national. A noter que pour la DHFF, aucune espèce ou habitat ayant un état de conservation favorable ne se trouve en classe d'enjeu fort. Pour la DO, certaines espèces ayant un statut liste rouge national « en danger » présentent un enjeu faible (cf. Tableau 19 en annexe), et inversement, d'autres telles que le Milan noir obtiennent une note d'un enjeu fort avec un statut liste rouge national « préoccupation mineure » (cf. Tableau 20 en annexe).

Ces cas sont laissés à l'appréciation des gestionnaires : ils soulignent l'intérêt de croiser les deux types de critères, ce qui permet d'objectiver le niveau d'enjeu de conservation. Le changement d'échelle (intégration du niveau européen notamment) permet ainsi de relativiser des niveaux d'enjeux perçus plus localement comme très forts ou de mettre l'accent sur un niveau de responsabilité qu'une abondance régionale tend à effacer.

6.2 Modalités de calcul de la responsabilité

Initialement, le calcul de la responsabilité se faisait de la manière suivante (Puissauve et Touroult 2012) :

$$\text{Responsabilité}_{\text{nationale}} = \frac{\text{surface de répartition biogéo en France} / \text{surface de répartition totale en Europe}}{\text{surface biogéo totale en France} / \text{surface biogéo totale en Europe}}$$

$$\text{Responsabilité}_{\text{régionale}} = \frac{\text{surface de répartition biogéo régionale} / \text{surface totale en France}}{\text{surface biogéo régionale} / \text{surface biogéo en France}}$$

biogéo = domaine biogéographique concerné

Ces calculs, moins intuitifs que ceux employés dans la méthodologie présentée dans ce rapport, donnent des valeurs de responsabilité très élevées aux espèces et habitats présents dans des domaines biogéographiques très peu représentés dans la région concernée. C'est le cas par exemple du domaine continental en Île-de-France, qui recouvre moins de 1% de la région. En utilisant la formule de responsabilité ci-dessus, l'habitat 91F0 (forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves) en domaine continental obtient la plus haute valeur de responsabilité pour la région Île-de-France (cf. Figure 8). Le calcul de responsabilité finalement choisi pour construire les listes hiérarchisées a permis de passer d'une classe de responsabilité 6 (la plus élevée dans ce cas) à une classe 3 intermédiaire pour l'habitat 91F0 en domaine continental dans la région Île-de-France.

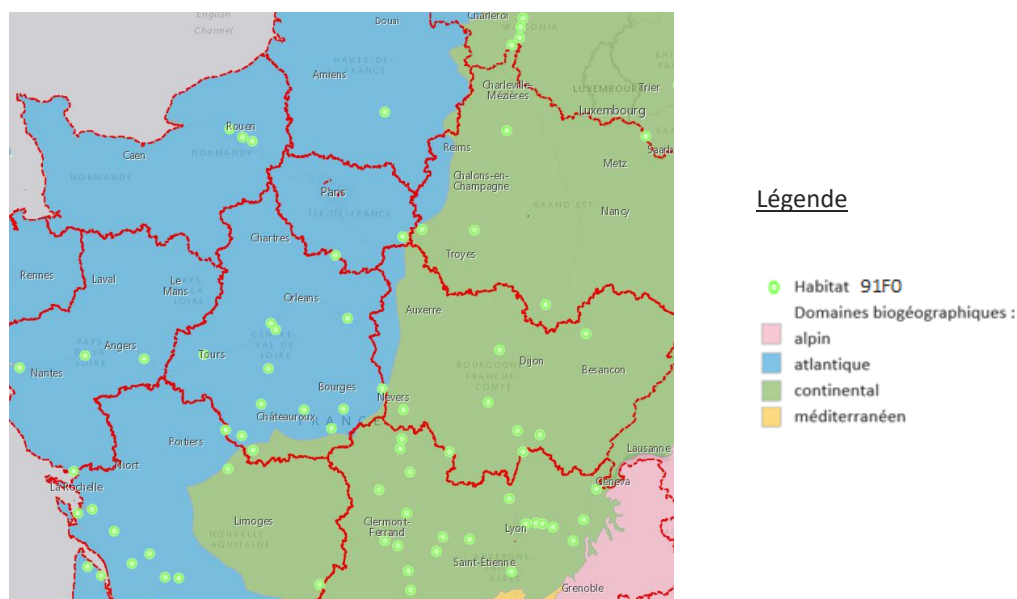


Figure 8 : Distribution de l'habitat 91F0 (forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves) sur une portion de la France métropolitaine (<https://natura2000.eea.europa.eu/#>)

En revanche, la méthode de Puissauve et Touroult (formules (1) et (2)) donne beaucoup d'importance aux habitats marginaux dans un domaine biogéographique. Ceci peut être justifié dans certains cas (limite d'aire de répartition), mais généralement cela surestime la responsabilité. En effet, un habitat peut se trouver inclus en marge d'un domaine biogéographique. Si c'est uniquement le cas en France, sa responsabilité sera élevée puisqu'il ne se retrouve pas ailleurs en Europe pour ce domaine biogéographique. C'est le cas par exemple de l'habitat 4020 (Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*) en domaine continental (cf. Figure 9).

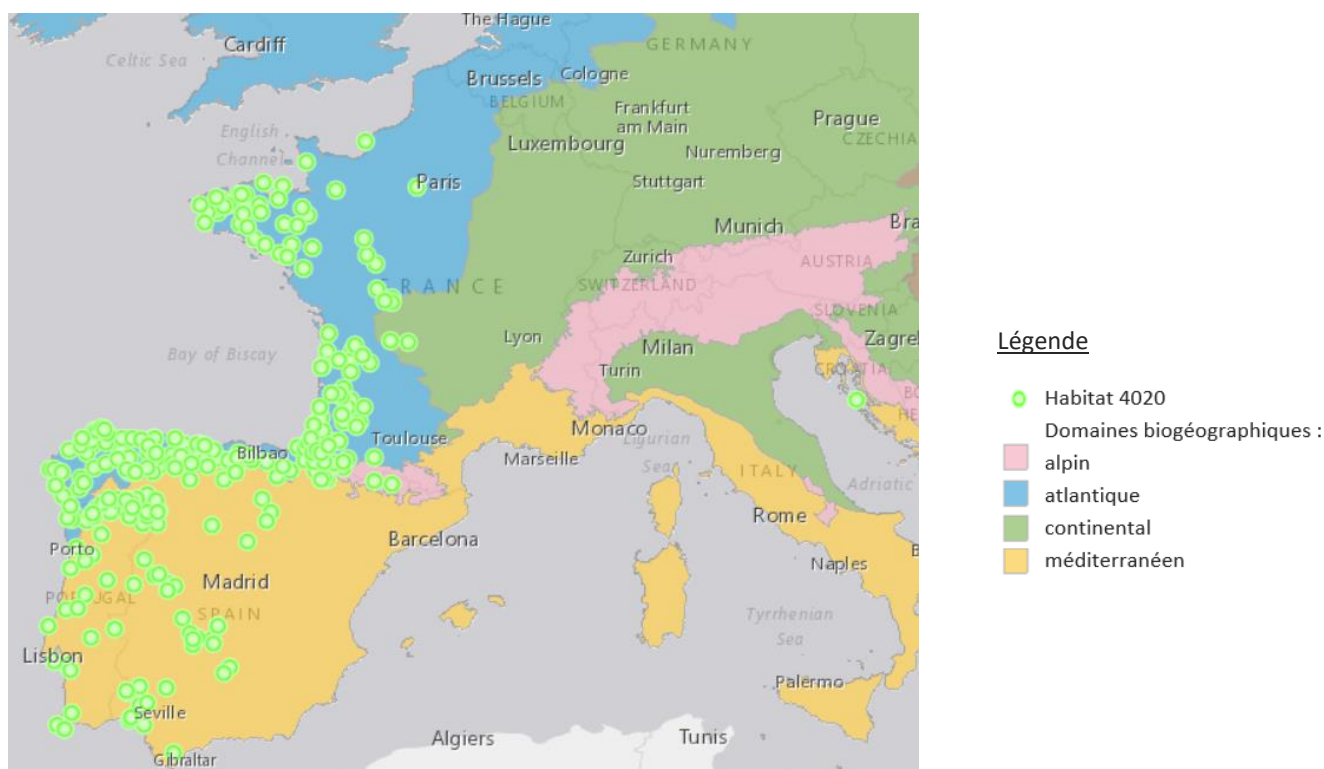


Figure 9 : Distribution de l'habitat 4020 (Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*) en Europe (<https://natura2000.eea.europa.eu/#>)

Cela est moins problématique pour les espèces, les populations marginales pouvant être intéressantes en matière d'évolution et de persistance, et donc présenter un intérêt patrimonial spécifique, tandis que pour les habitats, les formations en limite d'aire sont généralement pauvres et moins intéressantes en termes de conservation.

Nous avons donc également calculé la responsabilité pour les habitats sans restreindre le dénominateur au domaine biogéographique, soit :

$$\text{Responsabilité}_{\text{nationale}} = \frac{\text{surface de répartition biogéo en France}}{\text{surface totale en Europe}}$$

$$\text{Responsabilité}_{\text{régionale}} = \frac{\text{surface de répartition biogéo régionale}}{\text{surface totale en France}}$$

Nous avons ensuite pu comparer les deux calculs de responsabilité pour les habitats. La formule ci-dessus permet effectivement de corriger les quelques cas d'habitats marginaux dans un domaine biogéographique, mais la grande majorité des habitats n'étant pas concernés, les valeurs de responsabilités obtenues étaient moins représentatives de l'importance relative des habitats.

La formule avec la surface au dénominateur restreinte au domaine biogéographique en question a donc été conservée.

Bibliographie

- Argagnon, Olivier, François Prud'homme, Ludovic Olicard, et Isabelle Mandon-Dalger. 2020. « Hiérarchisation des habitats d'intérêt communautaire de la région Occitanie ».
- Barneix, Marie, et Guillaume Gigot. 2013. « Listes rouges des espèces menacées et enjeux de conservation: Etude prospective pour la valorisation des ».
- Bensettiti, F., et C. 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.
- Berg, Christian, Anja Abdank, Maike Isermann, Florian Jansen, Tiemo Timmermann, et Jürgen Dengler. 2014. « Red Lists and conservation prioritization of plant communities—a methodological framework ». *Applied Vegetation Science* 17 (3): 504-15.
- BirdLife International. 2015. « European Red List of Birds. » Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Capmourteres, Virginia, et Madhur Anand. 2016. « “Conservation Value”: A Review of the Concept and Its Quantification ». *Ecosphere* 7 (10). <https://doi.org/10.1002/ecs2.1476>.
- CBNC. 2015. « Proposition d'une méthode de hiérarchisation des enjeux concernant les habitats naturels sur le territoire du Parc Naturel Régional de Corse. »
- Comolet-Tirman, J. 2019. « État et tendances des populations d'oiseaux en France. Résultats de la seconde évaluation des espèces de la directive Oiseaux (2013-2018). » UMS Patrinat (AFB/CNRS/MNHN). https://inpn.mnhn.fr/docs/N2000_EC/Note_synthese_2019_DO.pdf.
- Conseil de la CEE. 1992. Directive 92/43/CEE Du Conseil Du 21 Mai 1992 Concernant La Conservation Des Habitats Naturels Ainsi Que de La Faune et de La Flore Sauvages. Dernière Modification : Directive 2013/17/UE Du Conseil Du 13 Mai 2013 Publié Au JO UE Du 10.06.2013.
- DREAL Centre. 2013. « Priorités pour les habitats et espèces d'intérêt européen présents en région Centre. Version définitive. Juillet 2013, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Centre ».
- Evans, Doug, and Marita Arvela. 2011. *Assessment and Reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines for the Period 2007-2012*. European Topic Centre on Biological Diversity.
- Fernez, T. 2015. « Hiérarchisation des enjeux de la directive Habitats-Faune-Flore en région Île-de-France - Habitats et espèces végétales au sein du réseau Natura 2000. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Museum national d'Histoire naturelle, délégation Ile-de-France, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Ile-de-France. »
- Gauthier, P., M. Debussche, et J. D. Thompson. 2009. « Proposition d'une méthode pour hiérarchiser les priorités de conservation des espèces végétales: application aux échelles régionale, départementale et locale ». *Espace naturel*.
- Goret, Marie, Catherine Zambettakis, et Loïc Delassus. 2016. « Catalogue des végétations naturelles et semi-naturelles de Basse-Normandie comprenant une proposition de ».
- Hauguel, J.-C., T. Prey, F. Duhamel, et T. Cornier. 2009. « Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats et des espèces végétales de la directive dans la région Picardie. Méthodologie, présentation et synthèse des résultats. Centre régional de pyhtosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement. » Bailleul.
- Isaac, Nick JB, Samuel T. Turvey, Ben Collen, Carly Waterman, et Jonathan EM Baillie. 2007. « Mammals on the EDGE: conservation priorities based on threat and phylogeny ». *PloS one* 2 (3): e296.
- La Rivière M., Aish A., Gauthier O., Grall J., Guérin L., Janson A.-L., Labrune C., Thibaut T. et Thiébaud E., 2015. Méthodologie pour l'évaluation de la sensibilité des habitats benthiques aux pressions anthropiques. Rapport SPN 2015-69. MNHN. Paris, 52pp
- Le Berre, Maëlle, Virgile Noble, Mathias Pires, Frédéric Médail, et Katia Diadema. 2019. « How to hierarchise species to determine priorities for conservation action? A critical analysis ». *Biodiversity and Conservation*, 1-21.
- Maciejewski, Lise, Fanny Lepareur, Déborah Viry, Farid Bensettiti, Renaud Puissauve, and Julien Touroult. 2016. « État de conservation des habitats : propositions de définitions et de concepts pour l'évaluation à l'échelle d'un site Natura 2000. » *Revue d'écologie* 71 (1): 3–20.

- Puissauve, R. et J. Touroult. 2012. « Priorisation pour la gestion locale et le suivi des espèces et habitats d'intérêt communautaire ». Note SPN.
- Puissauve, Renaud, Guillaume Gigot, and Julien Touroult. 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.
- Robinson L., Rogers S. I. & Frid C. L. J. (2008). A marine assessment and monitoring framework for application by UKMMAS and OSPAR -Assessment of pressures and impacts. Phase II : Application for regional assessments. JNCC Contract No: C-08-0007-0027. UKMMAS, 2010, Charting Progress 2
- Rouveyrol, P., et M. Leroy. 2021. « L'efficacité du réseau Natura 2000 terrestre en France. » Paris: UMS Patrinat (OFB/CNRS/MNHN).
- Rufay, X., et M. Kleszczewski. 2008. « Elaboration d'une méthode de hiérarchisation des enjeux écologiques Natura 2000 en Languedoc-Roussillon ». *CSRPN LR 9*.
- Salles, Jean-Marc. 2010. « Habitats Natura 2000 : Quelles priorités de conservation en région PACA ? Note méthodologique à l'usage des praticiens (Services de l'Etat, scientifiques, opérateurs et animateurs Natura 2000). Version 1 (Juillet 2010). Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Provence-Alpes-Cote d'Azur ».
- Savouré-Soubelet, A. 2015. « Liste hiérarchisée d'espèces pour la conservation en France. Espèces prioritaires pour l'action publique. V1.1. » Muséum national d'histoire naturelle - Service du Patrimoine naturel.
- Schatz, Bertrand, Perrine Gauthier, Max Debussche, et John D. Thompson. 2014. « A decision tool for listing species for protection on different geographic scales and administrative levels ». *Journal for Nature Conservation* 22 (1): 75-83.
- Schmeller, Dirk S., Bernd Gruber, Eduardas Budrys, Erik Framsted, Szabolcs Lengyel, et Klaus Henle. 2008. « National responsibilities in European species conservation: a methodological review ». *Conservation Biology* 22 (3): 593-601.
- Toison, Vincent. 2021. Identification et Hiérarchisation Des Enjeux Écologiques Des Façades Maritimes Métropolitaines - Méthode et Résultats Adoptés Dans Les Documents Stratégiques de Façade - 2nd Cycle DCSMM. OFB. http://www.natura2000.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/enjeux-dcsmm-methode-et-resultats-vf.pdf.
- Turpin, L. 2020. « Hiérarchisation des enjeux de conservation des milieux naturels, mémoire bibliographique. » CBNMED, RESEDA-FLORE.
- Triplet P. 2021 Dictionnaire encyclopédique de la diversité biologique et de la conservation de la nature. 7ème édition, 1255 p.
- UICN. 2012. *Catégories et Critères de l'UICN Pour La Liste Rouge - Version 3.1*. https://uicn.fr/wp-content/uploads/2016/06/UICN_2012_Categories_et_criteres_Liste_rouge.pdf
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF, et ONCFS. 2011. « La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. » Paris, France.
- . 2016. « La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. » Paris, France.
- YSNEL, Frédéric, Loïs MOREL, Pierre DEVOGEL, Thomas ALTHERR, Sébastien DUGRAVOT, Régis MOREL, et Jean-François LEBAS. 2020. « Hiérarchisation de la valeur de préservation des oiseaux nicheurs à enjeux : application d'un indice intégrateur pour le département d'Ille-et-Vilaine ».

Annexes

ANNEXE 1 : Précisions sur le choix du critère de vulnérabilité

1. Quels critères disponibles pour l'évaluation des habitats et espèces : définitions

En dehors du volet « responsabilité », plusieurs types de données peuvent être mobilisés pour l'évaluation des habitats et espèces : état de conservation selon le rapportage au titre de la Directive Habitats, statuts Liste rouge, tendances de populations issues de suivis temporels... Au-delà de la question des sources disponibles, qui correspondent à autant de programmes de connaissances, ces données font appel à des notions sensiblement différentes. En préalable à cette note, nous rappelons ici leurs définitions¹³.

➤ Etat de conservation

C'est le seul critère pour lequel existe une définition juridique, inscrite dans la Directive Habitats :

- Pour les habitats : « *l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé* »
- Pour les espèces : « *l'effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé* »

L'état de conservation d'un habitat « *peut être considéré comme la somme des états des paramètres qui le constituent* » (Triplet 2021), ces paramètres étant listés dans la Directive Habitat¹⁴. Il traduit donc « l'état de ses éléments, de leurs interactions entre eux et avec l'environnement » (Maciejewski *et al.* 2016).

En pratique, l'état de conservation se mesure comme l'écart par rapport à un état de référence, ou plutôt, pour éviter les difficultés que posent cette dernière notion, à un « *état optimal souhaité* » (Maciejewski *et al.* 2016), équivalent à l'état de référence favorable par paramètre visé par la Directive Habitats. En conséquence, « *le fait que l'habitat ou l'espèce ne soit pas menacé (c'est à dire qu'il ne se trouve pas en situation le conduisant à plus ou moins brève échéance à un risque direct d'extinction élevé) ne signifie pas qu'il est dans un état de conservation favorable* » (Bensettiti *et al.* 2012). En effet, il peut s'être trouvé éloigné de son « état optimal souhaité » par des pressions qui ont depuis disparu.

➤ Statut Liste Rouge : le risque d'extinction

Les statuts établis par le programme Liste rouge visent à évaluer le risque d'extinction des espèces (et plus récemment des écosystèmes, non utilisés dans ce travail) à partir de critères quantitatifs (UICN 2012). Les espèces sont classées par catégories de menaces. Les trois principaux composants de l'évaluation du risque d'extinction sont la distribution géographique, la taille de la population et les tendances associées.

Dans les faits, même si les concepts sont distincts, les évaluations fournies par le rapportage au travers de l'état de conservation d'une part, et par les listes rouges au travers du risque d'extinction d'autre part présentent de nombreux points communs. La proximité des deux systèmes est forte, en termes de méthode, d'organisation, de données et d'experts, et au final, ils fournissent des résultats similaires (Puissauve *et al.* 2016).

Sensibilité :

La sensibilité se définit comme « *la caractéristique intrinsèque d'un habitat définie par la combinaison de sa capacité à tolérer une pression externe (résistance) et du temps nécessaire à sa récupération suite à une*

¹³ Nous nous référons ici aux définitions qui font consensus, voire autorité pour le cas des textes juridiques, dans le cadre de Natura 2000. En réalité, les différentes utilisations de ces termes dans la littérature scientifique font apparaître de nombreuses incohérences et contradictions, que nous ne développons pas ici.

¹⁴ aire de répartition, structures et fonctions et état de conservation des espèces typiques pour les habitats, aire de répartition, viabilité à long terme et surface de l'habitat d'espèce pour les espèces.

dégradation (résilience) » (Larivière *et al.* 2015). Le concept de sensibilité se décline donc en deux descripteurs principaux : la résistance et la résilience. La résistance est la capacité d'un habitat à tolérer une pression sans modification notable de ses caractéristiques biotiques et abiotiques, alors que la résilience est le temps nécessaire à la récupération d'un habitat, une fois que la pression impactante a cessé (Larivière *et al.* 2015).

Vulnérabilité

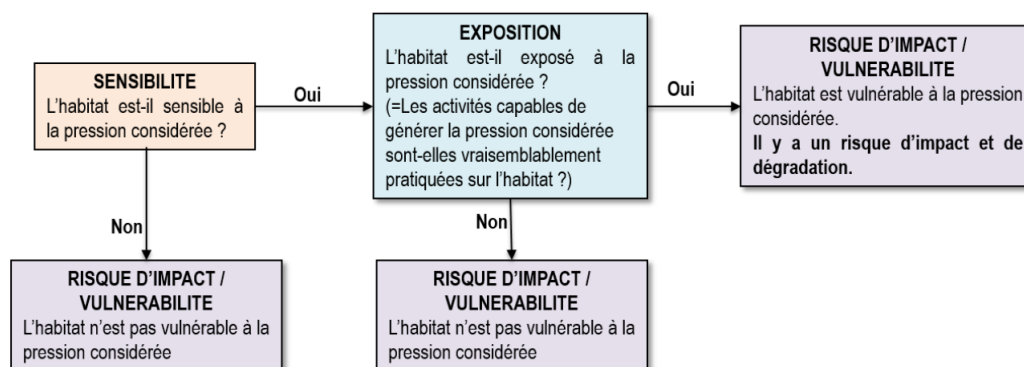
Larivière *et al.* (2015) définissent la vulnérabilité comme la « combinaison de la probabilité d'exposition d'un habitat à une pression et de sa sensibilité face à cette pression » et proposent comme synonyme la notion de « risque d'impact ». La vulnérabilité reflète de fait le niveau de pression auquel l'habitat ou l'espèce est soumis et son effet en termes de dégradation. Nous avons considéré que la vulnérabilité pouvait être évaluée en utilisant l'état de conservation, au sens des évaluations du rapportage, ou les statuts listes rouges, qui intègrent tous deux les pressions, passées, actuelles et futures, et le niveau de dégradation.

En ce qui concerne nos travaux de hiérarchisation, nous avons opté pour la vulnérabilité (voir *infra* pour les raisons de ce choix). Au regard des données disponibles, il nous a paru que les données les plus pertinentes pour évaluer cette vulnérabilité étaient l'état de conservation pour les espèces et habitats de la Directive Habitats et les statuts liste rouge, complétés par les tendances de population à court terme, pour les oiseaux.

2. Sensibilité ou vulnérabilité ? Raisons du choix retenu pour la hiérarchisation des enjeux terrestres

a. Deux notions complémentaires

Les travaux menés en milieu marin sont à notre connaissance les plus aboutis pour confronter les notions de vulnérabilité et de sensibilité. Le schéma ci-dessous, extrait de Larivière *et al.* 2015, illustre la complémentarité de ces deux concepts :



On retiendra donc que :

- **La sensibilité est indépendante du niveau de pression** auquel l'espèce est effectivement exposée. A noter par ailleurs que, dans les travaux menés dans le domaine marin du moins, la sensibilité est toujours définie par rapport à une pression donnée.
- **La vulnérabilité intègre l'effet de ces pressions** : c'est explicite pour la définition DHFF de l'état de conservation (« l'effet de l'ensemble des influences »), mais également si on considère l'état de conservation comme la mesure de l'écart par rapport un état souhaité (cet écart s'expliquant par l'effet de pressions¹⁵). C'est le cas aussi pour l'évaluation du risque d'extinction fournie par les Listes rouges :

¹⁵ Dans la logique du rapportage, c'est vrai également pour les habitats nécessitant une action anthropique et donc « menacés » par leur propre dynamique naturelle : l'abandon des pratiques favorables est en effet considéré comme une pression et classifié comme tel dans la typologie des pressions fournie par l'Europe.

dans le contexte actuel, cette extinction est bien, sauf cas exceptionnel d'extinction naturelle, explicable par des pressions. A noter que ces pressions peuvent être passées, actuelles ou futures.

b. Arguments en faveur de la vulnérabilité pour la hiérarchisation des enjeux terrestres

Les deux notions ont leur intérêt. En milieu marin, dans le cadre de la DCSMM, la sensibilité a été retenue. Elle présente l'avantage de favoriser une approche préventive : l'objectif est d'anticiper pour empêcher l'exposition aux pressions des enjeux les plus sensibles, ce qui est à la fois plus efficace et moins coûteux que de les restaurer une fois qu'ils ont été exposés, et dégradés.

Pour les enjeux terrestres, nous avons opté la vulnérabilité, pour plusieurs raisons :

- **Aucune donnée n'est directement disponible pour évaluer la sensibilité des enjeux terrestres**, contrairement à ce qui existe pour le milieu marin. A l'inverse, des données existent concernant la vulnérabilité, et elles s'inscrivent qui plus est, pour le rapportage, dans le cadre des Directives, donc en pleine cohérence avec les attentes de la politique,
- Dans le milieu marin, les pressions sont relativement peu diversifiées. Elles sont par contre extrêmement variables dans le temps et l'espace (par exemple les routes de pêche peuvent changer d'une année à l'autre). Il est donc pertinent, avec un suivi adapté des pressions, de croiser le plus finement possible sensibilité et pressions. **Au niveau terrestre, les pressions sont diversifiées**, de sorte qu'il est difficile de distinguer, pour une espèce donnée, leurs effets respectifs, de sorte qu'un indicateur intégrant l'effet de l'ensemble des pressions est plus pertinent. Elles sont par ailleurs peu variables dans le temps et l'espace à l'échelle nationale (par exemple, les régions d'intensification agricole et de déprise restent globalement les mêmes sur plusieurs décennies). Il est donc moins utile de chercher à séparer sensibilité et niveau d'exposition aux pressions.
- Au niveau marin, la restauration reste très difficile : il est ainsi logique de concentrer les efforts sur la prévention. Pour les milieux terrestres, elle est, dans certains cas du moins, relativement maîtrisée (ex : milieux ouverts). Par ailleurs, **la France s'est engagée sur des objectifs de restauration auprès de l'Europe.**
- Enfin, **le critère de vulnérabilité est celui qui a été retenu au niveau national** (voir Savouré-Soubelet 2015), en phase avec l'approche la plus classiquement retenue dans les programmes de conservation, y compris internationaux. C'est donc aussi par souci de cohérence que nous l'avons retenu.

Cette approche n'est cependant pas été celle qui a été adoptée dans toutes les méthodes régionales. Ainsi la liste de la Corse (CBNC 2015) repose sur la sensibilité (établie à dire d'expert). Les méthodes des régions ex-Languedoc-Roussillon et Bretagne (Rufay et Kleszczewski 2008, Colasse 2020) utilisent aussi le terme de sensibilité, qu'ils évaluent en croisant l'aire de répartition, l'amplitude écologique, le niveau d'effectifs (fréquence pour la Bretagne) et la dynamique des populations. Dans les faits, en dehors de l'amplitude écologique, ces critères expriment aussi l'effet des pressions, et rejoignent donc la notion de vulnérabilité. A noter que la méthode de PACA (Le Berre *et al.* 2017) fait bien la distinction vulnérabilité/sensibilité en retenant la première comme intégratrice de la seconde.

ANNEXE 1 : Cas particuliers (obtenant une note d'enjeu fort avec une vulnérabilité faible, ou une note d'enjeu faible avec une vulnérabilité forte)

Tableau 18 : Habitats et espèces de la DHFF en enjeu faible avec un état de conservation « U2 »

	Code N2000	Nom de l'habitat		Domaine biogéographique
DHFF - Habitats	2330	Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>		MED
	3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition		MED
	3230	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myricaria germanica</i>		CON
	6440	Prairies alluviales inondables du <i>Cnidion dubii</i>		CON
	91B0	Frênaies thermophiles à <i>Fraxinus angustifolia</i>		MED
	91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)		MED
	Code N2000	Nom latin	Nom vernaculaire	Domaine biogéographique
DHFF - Espèces	1071	<i>Coenonympha oedippus</i>	Fadet des laïches	CON
	1355	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	MED
	1318	<i>Myotis dasycneme</i>	Murin des marais	ATL
	1354	<i>Ursus arctos</i>	Ours brun	ALP

Tableau 19 : Espèces de la DO en enjeu faible avec un statut liste rouge national EN

B = nicheur, W = hivernant, EN = en danger.

Code N2000	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
A182	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	B
A245	<i>Galerida theklae</i>	Cochevis de Thékla	B
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Alouette calandre	B

Tableau 20 : Espèces de la DO en enjeu fort et ayant un statut liste rouge LC*B = nicheur, W = hivernant, LC = préoccupation mineure*

Code N2000	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	B
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	W
A144	<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sanderling	W
A046	<i>Branta bernicla</i>	Bernache cravant	W
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	B
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	B
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	B
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	B
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard	B
A169	<i>Arenaria interpres</i>	Tournepierre à collier	W
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	B
A301	<i>Sylvia sarda</i>	Fauvette sarde	B
A177	<i>Larus minutus</i>	Mouette pygmée	W
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	W
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	W

ANNEXE 2 : Nature des fichiers transmis

Six fichiers ont été transmis. Ils fournissent les listes d'espèces et d'habitats hiérarchisées en fonction de leur enjeu de conservation à différentes échelles :

- DHFF_habitats_national : liste hiérarchisée des habitats terrestres de l'annexe I de la Directive Habitats, Faune, Flore (DHFF) à l'échelle du territoire métropolitain national ;
- DHFF_habitats_regional : liste hiérarchisée des habitats terrestres de l'annexe I de la DHFF à l'échelle de chaque région administrative ;
- DHFF_especes_national : liste hiérarchisée des espèces terrestres de l'annexe II de la DHFF à l'échelle du territoire métropolitain national ;
- DHFF_especes_regional : liste hiérarchisée des espèces terrestres de l'annexe II de la DHFF à l'échelle de chaque région administrative ;
- DO_national : liste hiérarchisée des espèces terrestres de la Directive Oiseaux (DO) (espèces annexe I et migrateurs hors annexe I), à l'échelle du territoire métropolitain national ;
- DO_regional : liste hiérarchisée des espèces terrestres de la DO (espèces annexe 1 et migrateurs hors annexe 1), à l'échelle de chaque région administrative.

Pour les fichiers DO_regional, DHFF_especes_regional et DHFF_habitats_regional, il faut au préalable filtrer les lignes sur la colonne « Reg_adm » pour obtenir les valeurs pour la région concernée.

Chaque fichier comporte deux onglets :

- L'onglet « données » liste les champs principaux permettant d'établir les listes hiérarchisées,
- L'onglet « détails_champs » comporte un lexique des champs, qui est également détaillé dans le tableau en annexe 2 (cf. Tableau 21).

ANNEXE 3 : Dictionnaire des champs des fichiers transmis

Le tableau ci-dessous donne le détail du contenu de chaque champ des fichiers transmis. Une présentation succincte des champs est aussi disponible dans les tables de données (onglet « détails_champ »).

Les colonnes 3, 4, 5, 6, 7 et 8 indiquent dans quels fichiers se trouvent ces champs. Le champs LR_reg concerne une colonne pouvant être remplie par chaque région le souhaitant.

Tableau 21: Détails des champs des fichiers des listes d'espèces et d'habitats hiérarchisés transmis.

DHFF_hab_nat = DHFF_habitats_national, DHFF_hab_reg = DHFF_habitats_regional, DHFF_sp_nat = DHFF_especes_national, DHFF_sp_reg = DHFF_especes_regional, DO_nat = DO_national, DO_reg = DO_regional.

Intitulé du champ	Contenu du champ	DHFF_hab_nat	DHFF_hab_reg	DHFF_sp_nat	DHFF_sp_reg	DO_nat	DO_reg
Reg_adm	Région administrative concernée		X		X		X
CD_N2000	Code Natura 2000 de l'espèce/habitat	X	X	X	X	X	X
CD_NOM	Code CD_nom de l'espèce selon le référentiel TaxRef (version 2018)			X	X	X	X
CD_REF	Code CD_ref de l'espèce selon le référentiel TaxRef (version 2018)			X	X	X	X
Nom_hab	Nom de l'habitat	X	X				
Groupe	Groupe taxonomique auquel appartient l'espèce : plantes, amphibiens et reptiles, poissons (et agnathes), invertébrés, mollusques et autres, mammifères.			X	X		
Nom_valide	Nom scientifique de l'espèce selon TaxRef			X	X	X	X
Nom_vernaculaire	Nom vernaculaire de l'espèce			X	X	X	X
Especes_prioritaire	* : espèce prioritaire			X	X		
Habitat_prioritaire	* : habitat prioritaire	X	X				
Ann1_DO	Oui : espèce listée à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux Non : migrateur hors annexe 1					X	X
Statut	Statut de l'oiseau : nicheur (B) ou hivernant (W). Pour le fichier DO_régional, il s'agit uniquement des espèces nicheuses (B), cette colonne n'est donc pas précisée.					X	
Zone_biogeo	Code de la région biogéographique concernée (ATL = Atlantique, ALP = Alpin, CON = Continental, MED = méditerranéen)	X	X	X	X		
Endémique	Espèce endémique française de métropole (oui/non/subendémique).			X	X		
Surf_reg_biogeo	Surface de l'aire de répartition de l'espèce ou de l'habitat au niveau régional dans le domaine biogéographique concerné en km ² : aire de répartition potentielle obtenue par modélisation ou krigeage des données de présence et filtrée sur les départements de présence de l'espèce (données ABDSM).		X		X		
Surf_nat_biogeo	Surface de l'aire de répartition de l'espèce ou de l'habitat au niveau national dans le domaine biogéographique concerné en km ² : aire de répartition potentielle obtenue par modélisation ou krigeage des données de présence et filtrée sur les départements de présence de l'espèce (données ABDSM).		X		X		
Surf_nat_maille_biogeo	Surface de distribution par maille de l'espèce ou de l'habitat au niveau national dans le domaine biogéographique concerné estimée dans le cadre du rapportage de 2019, en km ² .	X		X			
Surf_eur_maille_biogeo	Surface de distribution par maille de l'espèce ou de l'habitat au niveau européen dans le domaine biogéographique concerné estimée dans le cadre du rapportage de 2019, en km ² .	X		X			

Intitulé du champ	Contenu du champ	DHFF_hab _nat	DHFF_hab _reg	DHFF_ sp_nat	DHFF_ sp_reg	DO_nat	DO_reg
Surf_nat	Surface de l'aire de répartition de l'oiseau nicheur au niveau national en km ² : aire de répartition potentielle obtenue par modélisation ou krigeage des données de présence et filtrée sur les départements de présence de l'espèce (données ABDSDM).						X
Surf_reg	Surface de l'aire de répartition de l'oiseau nicheur au niveau régional en km ² : aire de répartition potentielle obtenue par modélisation ou krigeage des données de présence et filtrée sur les départements de présence de l'espèce (données ABDSDM).						X
Responsabilite	Valeur de responsabilité (en %) exprimant la part de l'aire de répartition de l'espèce ou de l'habitat présent dans le territoire considéré.	X	X	X	X	X	X
Classe_resp	Classe de responsabilité à l'échelle considérée, établie sur la base du positionnement par rapport aux sextiles (listes régionales des espèces et habitats) ou déciles (listes nationales des espèces et habitats et oiseaux) de responsabilité, en valeur de responsabilité croissante de 1 à 6 et 1 à 10. Les déciles/sextiles sont calculés à l'échelle considérée (nationale ou par région).	X	X	X	X	X	X
Eval_France_2019	État de conservation français selon les résultats du rapportage 2019 : Directive Habitats : FV = favorable, U1 = défavorable inadéquat, U2 = défavorable mauvais, NR = non évalué/non renseigné	X	X	X	X		
Eval_Europe_2019	État de conservation européen selon les résultats du rapportage 2019 : Directive Habitats : FV = favorable, U1 = défavorable inadéquat, U2 = défavorable mauvais, NR = non évalué/non renseigné	X		X			
Note_eval_ponderee	Note obtenue après croisement de l'état de conservation national et européen, avec pondération en faveur de l'état national.	X		X			
Tendance	Tendance des populations ou habitats selon les résultats du rapportage de 2019 : =, +, -, x, u ou F pour stable, positive, négative, inconnue, incertaine ou fluctuante respectivement. F est considérée comme étant dans la catégorie =/+ pour l'attribution de la note de tendance. Pour x et u on prend une valeur moyenne entre les valeurs pour =/+ et -.	X	X	X	X		
Tendance_lt	Tendance à long terme des oiseaux selon les résultats du rapportage de 2019 : =, +, -, x, u ou F pour stable, positive, négative, inconnue, incertaine ou fluctuante respectivement. F est considérée comme étant dans la catégorie =/+ pour l'attribution de la note de tendance. Pour x et u on prend une valeur moyenne entre les valeurs pour =/+ et -. Dans le rapportage de la DO, la tendance stable (=) est notée 0.					X	X
Note_eval_tendance	Note croisant la tendance de l'habitat ou de la population avec son état de conservation national pour les listes régionales ou avec la note_eval_ponderee obtenue par croisement entre les états de conservation national et européen pour les listes nationales.	X	X	X	X		
LR_Europe	Risque d'extinction de l'espèce estimée selon la liste rouge européenne ¹⁶ . LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacé, VU = vulnérable, EN = en danger, CR = en danger critique, NR = non évalué/non renseigné					X	

¹⁶ Liste rouge européenne de l'UICN (2015)

Intitulé du champ	Contenu du champ	DHFF_hab _nat	DHFF_hab _reg	DHFF_ sp_nat	DHFF_ sp_reg	DO_nat	DO_reg
LR_France	Risque d'extinction de l'espèce estimée selon la liste rouge nationale ¹⁷ . LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacé, VU = vulnérable, EN = en danger, CR = en danger critique, NR = non évalué/non renseigné					X	X
Note_LR_reg	Note attribuée selon le statut LR national						X
Note_LR_nat_ponder ee	Note obtenue après croisement de la LR nationale et européenne, basée sur le tableau de Barneix & Gigot, mais avec une pondération en faveur du statut LR national.					X	
Note_LR_tendance	Note croisant la tendance à long terme de l'oiseau avec sa note LR (Note_LR_nat_ponderee ou Note_LR_reg).					X	X
Effectifs_France	Effectifs français selon les résultats du rapportage 2019 de la Directive Oiseau. Si les données sont disponibles, il s'agit de la « meilleure valeur », autrement il s'agit de la valeur moyenne entre les estimations d'effectifs basse et haute.					X	
Effectifs_moyens_Eur ope	Moyenne entre l'estimation basse et haute de l'effectif européen de l'espèce estimée dans le cadre du rapportage 2018.					X	
Unite_effectifs	Unité des effectifs européens et français par espèce : i = nombre d'individus, p = nombre de couples, cmales = nombre de mâles chanteurs, bfemales = nombre de femelles reproductrices, males = nombre de mâles.					X	
Couv_SIC_nat_biogeo	Couverture (en %) de l'aire de répartition de l'espèce/habitat par les ZSC au niveau national dans le domaine biogéographique concerné.	X		X			
Couv_SIC_reg_biogeo	Couverture (en %) de l'aire de répartition de l'espèce/habitat par les ZSC au niveau régional dans le domaine biogéographique concerné.		X		X		
Couv_ZPS_nat	Couverture (en %) de l'aire de répartition de l'oiseau par les ZPS au niveau national.					X	
Couv_ZPS_reg	Couverture (en %) de l'aire de répartition de l'oiseau par les ZPS au niveau régional.						X
Note_totale	Note croisant le niveau de responsabilité à l'échelle considérée avec la note_eval_tendance (DHFF) ou la note_LR_tendance (DO).	X	X	X	X	X	X
Classe_enjeu	Classe d'enjeu pour l'espèce/habitat selon la note totale obtenue. Il y a 3 classes d'enjeux possibles : faible, moyen et fort. Ces classes ont été construites de manière à avoir les effectifs les plus équilibrés possibles par classe, pour chaque région et au niveau national. Les espèces ou habitats non évalués n'ont pas de classe d'enjeu assignée.	X	X	X	X	X	X
Enjeux_connaissance	Note entre 0 et 10 où 0 signifie que toutes les données sont disponibles et 10 aucune. Les lacunes de connaissance prises en compte pour la DHFF sont: l'état de conservation (national et européen), la tendance, les surfaces au niveau régional, national et européen ; et pour la DO : le statut liste rouge (national et européen), la tendance à long terme, les surfaces régionales et nationales et les effectifs nationaux et européens.	X	X	X	X	X	X

¹⁷ Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) et Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants) (2011)

Intitulé du champ	Contenu du champ	DHFF_hab _nat	DHFF_hab _reg	DHFF_ sp_nat	DHFF_ sp_reg	DO_nat	DO_reg
Nombre_sites	Nombre de sites N2000 dans lequel l'habitat ou l'espèce sont présents (issu de la base de données Natura 2000), dans le domaine biogéographique et la région concernée (ou dans tous les domaines biogéographiques pour les oiseaux).	X	X	X	X	X	X
Score_degre_conservation_FSD	Moyenne des notes attribuées à l'évaluation du degré de conservation du rapportage. Selon le contexte, la moyenne a été calculée par domaine biogéographique et par région pour chaque espèce et habitat. Plus la note est élevée, plus le degré de conservation est dégradé et inversement.	X	X	X	X	X	X

ANNEXE 4 : Modalités du calcul de pondération pour la note de vulnérabilité

Directive Habitat

Pour obtenir l'indice de vulnérabilité au niveau national, les états de conservation à l'échelle nationale et européenne ont été croisés selon les trois étapes suivantes.

1) Un score a été attribuée à chaque état de conservation possible selon le tableau ci-dessous :

Etat de conservation	FV	U1/XX	U2
Score attribué	1	2	3

2) Un coefficient national de 1 et un coefficient européen de 0,5 ont été appliqués au croisement des états de conservation aux deux échelles, donnant :

Etat de conservation européen	U2	2,5	3,5	4,5
	U1/XX	2	3	4
	FV	1,5	2,5	3,5
		FV	U1/XX	U2
Etat de conservation national				

3) Les valeurs obtenues ont été divisées en 5 groupes selon leurs quintiles, de manière à obtenir autant de classes de vulnérabilité que de responsabilité, ce qui donne le tableau final suivant :

Etat de conservation européen	U2	2	4	5
	U1/XX	1	3	5
	FV	1	2	4
Indice de vulnérabilité		FV	U1/XX	U2
Etat de conservation national				

Directive Oiseaux

L'indice de vulnérabilité pour les oiseaux a été calculé selon les mêmes modalités que pour la Directive Habitats ci-dessus.

1) Attribution d'un score à chaque statut liste rouge possible selon le tableau suivant :

Statut liste rouge	LC	NT	VU/DD/NA	EN	CR
Score attribué	1	2	3	4	5

2) Un coefficient national de 1 et un coefficient européen de 0,5 ont été appliqués au croisement des statuts liste rouge aux deux échelles, donnant :

Statut liste rouge européen/national	CR	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5
	EN	3	4	5	6	7
	VU/DD/NA	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5
	NT	2	3	4	5	6
	LC	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5
		LC	NT	VU/DD/NA	EN	CR
Statut liste rouge national/régional						

3) Les valeurs obtenues ont été divisées en 5 groupes selon leurs quintiles, de manière à obtenir autant de classes de vulnérabilité que de responsabilité, ce qui donne le tableau final suivant :

Statut liste rouge européen/national	CR	2	3	4	5	5
	EN	1	2	3	4	5
	VU/DD	1	2	3	4	5
	NT	1	1	2	3	4
	LC	1	1	2	3	4
Indice de vulnérabilité	LC	NT	VU/DD	EN	CR	
	Statut liste rouge national/régional					

ANNEXE 5 : Remplissage du statut liste rouge régionale des oiseaux

Un fichier supplémentaire par région, « DO_NOM REGION_liste_modifiable », est disponible pour affiner la note de vulnérabilité des espèces de la DO au niveau régional. Chaque fichier comporte l'onglet « données », listant les principaux champs permettant d'établir la nouvelle note d'enjeu, et l'onglet « détails_champs » avec le lexique des champs, tout comme les six fichiers des listes hiérarchisées (cf. Annexe 1).

Pour affiner la note de vulnérabilité, la colonne « LR_region » du fichier de la région en question doit être complétée avec les codes du tableau ci-dessous, ce qui permet de prendre en compte le statut liste rouge régional des oiseaux concernés :

Code statut liste rouge régional à renseigner dans la colonne « LR_region »	Correspondance UICN
LC	Préoccupation mineure
NT	Quasi-menacée
VU	Vulnérable
EN	En danger
CR	En danger critique
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable
<i>NE</i>	<i>Non évalué</i>

Au fur et à mesure que la colonne « LR_region » est complétée, la colonne « Note_LR_reg_ponderee » (précédemment uniquement remplie de « NA ») prendra en compte ces modifications. Celle-ci correspond au croisement entre les statuts de la liste rouge nationale et régionale, basée sur le tableau de Barneix et Gigot mais intégrant une pondération en faveur du niveau régional (cf. Tableau 5). La nouvelle note de vulnérabilité (colonne « Note_LR_tendance »), croisant ce résultat avec la tendance à long terme de l'espèce, sera également complétée.

De même, la note d'enjeu, la classe d'enjeu et la note d'enjeux de connaissance seront modifiés en conséquence (respectivement colonnes « Note_totale », « Nouvelle_classe_enjeu » et « Nouvel_enjeux_connaissance »). Les règles d'attribution du score d'enjeu de connaissance restent les mêmes que dans le Tableau 12, sauf pour les statuts liste rouge, dont les modalités sont les suivantes :

Critère	Statut	Score de connaissance par critère
Liste rouge régionale/nationale	DD	2
	NA/NE	1

Quelques mises en garde :

- Veiller à ne pas modifier les colonnes autres que « LR_region », puisqu'elles comportent les formules de calcul permettant d'aboutir à la nouvelle note d'enjeu.
- Si aucune évaluation du statut liste rouge n'est faite pour certaines espèces, le code « NE » (non évalué) peut être utilisé dans la colonne « LR_region » pour différencier ces cas des « NA ».
- Avant le remplissage des statuts liste rouge régionaux, les notes d'enjeu dans ces fichiers correspondent à celles obtenue lorsque seul le statut LR national était renseigné, comme dans le fichier « DO_regional ».

RÉSUMÉ

Le travail de hiérarchisation des enjeux de conservation du réseau Natura 2000 français présenté ici a été réalisé à la demande du Ministère de la Transition Ecologique, dans l'objectif d'orienter et de suivre ses actions à l'échelle nationale et régionale au sein du réseau Natura 2000.

Une méthodologie de hiérarchisation des enjeux de conservation a été développée et déclinée aux échelle nationale et régionale prenant ainsi en compte les enjeux de conservation liés aux habitats et aux espèces du réseau Natura 2000 à ces différentes échelles. Elle est basée essentiellement sur un croisement de deux critères : vulnérabilité et responsabilité.

L'analyse permet également de mettre en regard la responsabilité de la France envers certains habitats et espèces et d'identifier les actions prioritaires en fonction des enjeux.

