HAL
open science

Un tiers du territoire joue un rôle irremplaçable pour la biodiversité

Antoine Lévêque, Isabelle Witté

To cite this version:

Antoine Lévêque, Isabelle Witté. Un tiers du territoire joue un rôle irremplaçable pour la biodiversité. PatriNat (AFB-CNRS-MNHN). Théma Essentiel; Commissariat Général au Développement Durable - Service de la Donnée et des Etudes Statistiques, pp.4, 2019. mnhn-04266122

HAL Id: mnhn-04266122

https://mnhn.hal.science/mnhn-04266122

Submitted on 31 Oct 2023

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

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

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

BIODIVERSITÉ

THÉMA

Essentiel

Commissariat général au développement durable

Un tiers du territoire joue un rôle irremplaçable pour la biodiversité

DÉCEMBRE 2019

La biodiversité est façonnée par de multiples facteurs (historiques, géographiques, écologiques et anthropiques) qui induisent une répartition hétérogène de la faune et de la flore sur le territoire métropolitain. Cette variabilité conduit à identifier les territoires de la métropole qui contribuent le plus à la richesse globale en espèces. Ces zones clés, qualifiées d'irremplaçables, occupent plus du tiers du territoire métropolitain. Elles sont davantage situées sur le littoral, en montagne et dans la région méditerranéenne, et moins fréquentes dans les secteurs de grandes cultures. Ces zones clés de biodiversité peuvent être soumises, sur plus de 10 % de la superficie de la métropole, à des pressions liées à l'urbanisation ou à l'agriculture qui sont à l'origine de forts à très forts enjeux de biodiversité. La superposition de ces zones possiblement sous tension et des espaces protégés (protections réglementaires, foncières et réseau Natura 2000) montre, sur 5 % du territoire, une couverture *a priori* insuffisante ou quasi nulle de ces enjeux nationaux de biodiversité. Les zones de vigilance se concentrent, entre autres, dans l'arrière-pays méditerranéen, la vallée du Rhône, la région francilienne et ses abords, la Flandre, le nord de l'Alsace et le sud du Maine-et-Loire.

Les enjeux touchant à la biodiversité (grande richesse, présence d'espèces rares, localisées, endémiques, menacées, protégées…) ne sont pas répartis de manière homogène sur le territoire. En concentrant ces enjeux, certaines zones peuvent être considérées comme des zones clés ou « points chauds » de biodiversité. Il est possible de les identifier en s'appuyant sur le concept d'irremplaçabilité, dont le Muséum national d'histoire naturelle a récemment formalisé une mise en œuvre pratique.

Pour ce faire, la fraction terrestre du territoire métropolitain a été « découpée » suivant une grille régulière de 5 875 mailles carrées de 10 km de côté. Chaque maille, selon les espèces qui s'y trouvent, contribue d'une manière différente, plus ou moins forte, à la diversité biologique globale de la métropole. Ce niveau de contribution (ou niveau d'irremplaçabilité de la maille) peut être calculé selon la complémentarité entre les différentes mailles du territoire en matière de biodiversité. Il varie de 0 à 100 (voir *méthodologie*).

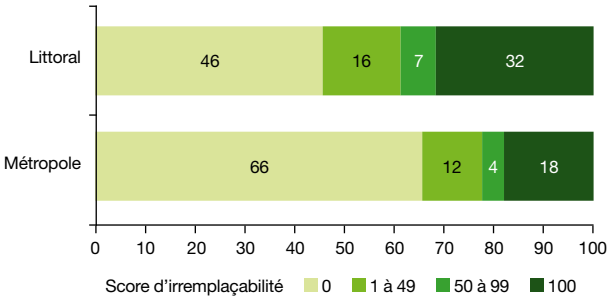
Une maille dont le score est nul abrite peu d'espèces ou des espèces largement répandues sur le territoire. À l'inverse, une maille dont le score est de 100 héberge une forte richesse spécifique ou des espèces très localisées ou endémiques : ce sont des mailles clés, irremplaçables pour la biodiversité à l'échelle du territoire étudié (ici la métropole).

DAVANTAGE DE MAILLES IRREMPLAÇABLES SUR LE LITTORAL, EN MONTAGNE ET DANS LA RÉGION MÉDITERRANÉENNE

La grande majorité des mailles abritent des espèces répandues et ont ainsi une contribution limitée à la biodiversité métropolitaine (score nul). À l'inverse, en hébergeant une plus grande diversité ou des espèces souvent qualifiées de « patrimoniales », un tiers du territoire joue un rôle plus ou moins irremplaçable pour la faune et la flore (*graphique 1*).

Graphique 1 : répartition des surfaces en fonction de leur niveau d'irremplaçabilité

En % de la superficie du territoire



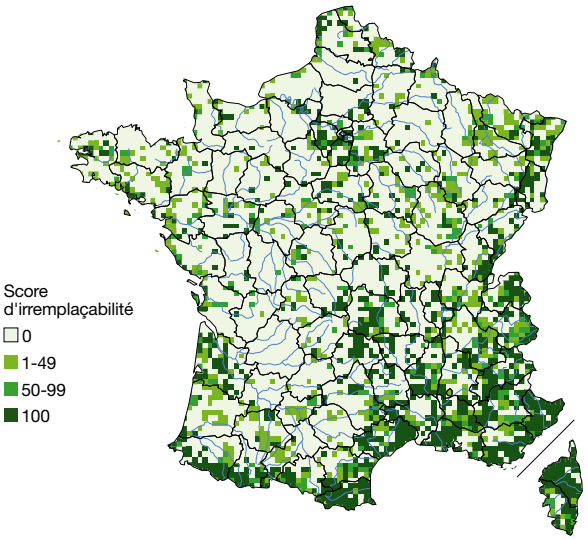
Source : *MNHN/SPN, INPN, été 2016. Traitements : SDES*

Les conditions physiques et climatiques particulières qui règnent sur le littoral induisent la présence d'habitats naturels singuliers, comme les estrans, les dunes ou des marais, qui eux-mêmes abritent une faune et une flore originales. Il n'est donc pas étonnant de constater une forte contribution des littoraux à la biodiversité : 20 % des zones clés sont littorales, alors que seulement 13 % des mailles métropolitaines sont côtières. En outre, 55 % du territoire occupé par les mailles littorales présente un niveau d'irremplaçabilité non nul (*graphique 1*).

Les zones les plus contributives à la biodiversité sont également surreprésentées en montagne, particulièrement pour les zones clés ayant un score maximum d'irremplaçabilité (*graphique 2*). Alors que les surfaces situées à plus de 600 m d'altitude (correspondant globalement à l'étage collinéen et aux étages montagnards) ne représentent que 16 % de la métropole, elles représentent 28 % des zones clés, voire 38 % pour les mailles les plus irremplaçables, celles ayant un score de 100. Cette situation s'explique, entre autres, par l'hétérogénéité des milieux naturels liée au relief, source de diversité en espèces, et la rareté des espaces d'altitude restreignant la distribution de la faune et de la flore qui y sont inféodées.

Plus généralement, les zones clés de biodiversité se rencontrent principalement dans l'ensemble du domaine méditerranéen (dont la Corse), les massifs montagneux (Alpes, Pyrénées, Massif central, Jura, Vosges) et leurs piémonts (*carte 1*). Des secteurs plus ou moins contributifs et disséminés émergent çà et là dans le reste du pays. Cette distribution apparaît cohérente avec les déterminants géographiques de la biodiversité. La zone méditerranéenne est un point chaud de biodiversité mondiale, avec un fort taux d'endémisme. Le sud des Alpes a constitué un refuge important lors des dernières glaciations, favorisant ainsi une forte diversité actuelle d'espèces dans cette zone. Les massifs montagneux, en tant que barrières naturelles au déplacement de certaines espèces, notamment les moins mobiles, jouent un rôle dans les mécanismes de spéciation ; ainsi, les Alpes et les Pyrénées sont connues pour héberger de nombreuses espèces endémiques. Le Jura, les Vosges et l'Alsace se démarquent par la présence dans ces contrées d'espèces d'Europe centrale atteignant là leur limite ouest de répartition. À l'inverse, les plaines du nord et de l'ouest, hormis quelques exceptions, par exemple dans certaines vallées ou forêts, accueillent surtout des espèces largement répandues et se caractérisent par de vastes ensembles relativement homogènes.

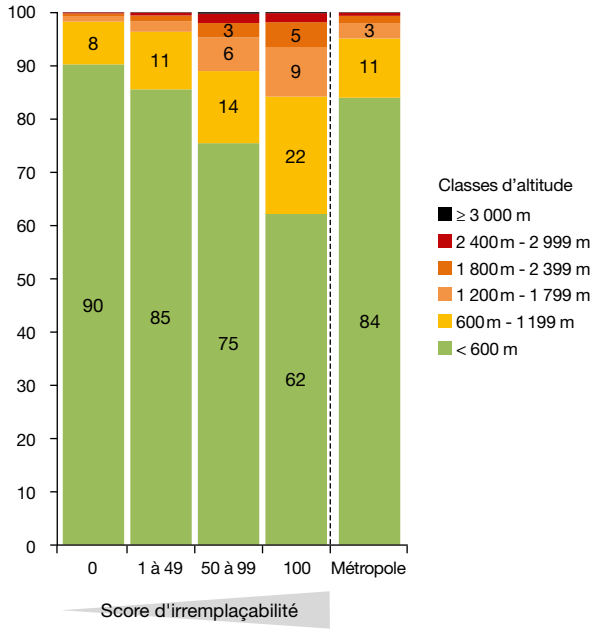
Carte 1 : distribution des mailles en fonction de leur niveau d'irremplaçabilité



Source : *MNHN/SPN, INPN, été 2016. Traitements : SDES*

Graphique 2 : répartition des surfaces selon l'altitude et leur niveau d'irremplaçabilité

En % de la superficie du territoire



Source : *MNHN/SPN, INPN, été 2016. Traitements : SDES*

DES MAILLES IRREMPLAÇABLES POTENTIELLEMENT SOUS TENSION

La réduction ou la dégradation des milieux naturels est le premier facteur de disparition de la biodiversité et dépend beaucoup de l'occupation des terres.

L'extension de l'urbanisation, par exemple, et le phénomène d'artificialisation des sols qui l'accompagne occasionnent non seulement une perte directe d'espaces naturels, mais contribuent aussi à leur fragmentation. Les conséquences sur la biodiversité peuvent être fortes. Les sols imperméabilisés (asphaltés, bétonnés…) constituent près de la moitié des surfaces artificialisées. La part qu'ils occupent dans les zones clés de biodiversité (3,6 % de la surface totale des mailles concernées) y est supérieure à la moyenne métropolitaine (2,8 %). Ils y sont, globalement, surreprésentés (*tableau 1*), bien que cette part varie fortement d'une maille à l'autre (entre 0 et 86 %). À l'inverse, les terres arables sont sous-représentées dans les territoires

Tableau 1 : représentativité des sols imperméabilisés, des terres arables et des cultures permanentes en 2012 dans les mailles irremplaçables (score non nul)

	Métropole	Mailles irremplaçables	
	Surface (en km²)	Surface (en km²)	Part (en %)
Sols imperméabilisés	15 578	6 732	43
Terres arables	154 109	33 687	22
Cultures permanentes	12 816	6 151	48
Superficie totale	**548 486**	**188 588**	**34**

Sources : *MNHN/SPN, INPN, été 2016 ; UE-SOeS, imperméabilisation, couche haute résolution et CORINE Land Cover, 2012. Traitements : SDES*

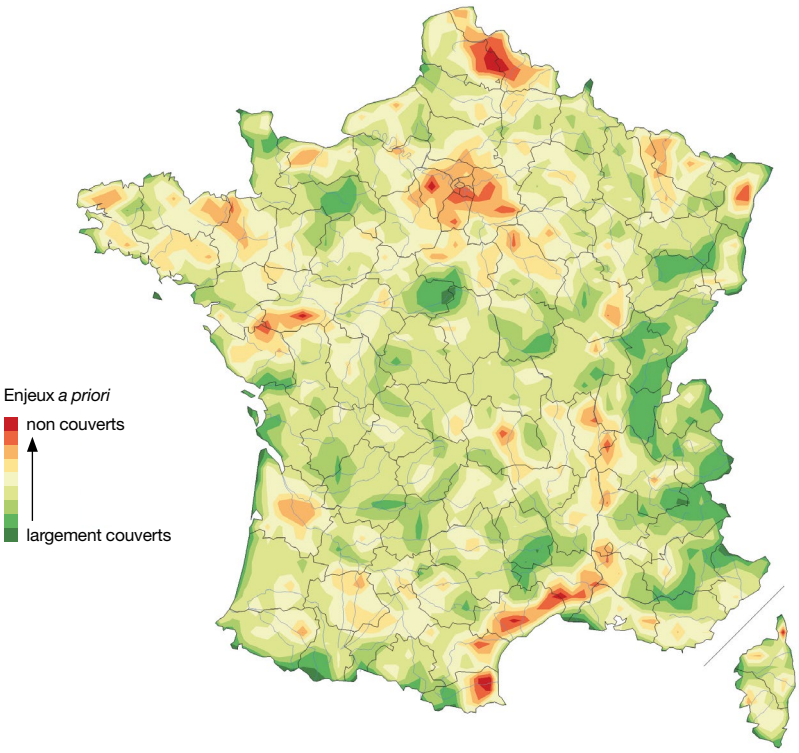
irremplaçables pour la biodiversité, les secteurs de grandes cultures ne constituant pas, dans leur ensemble, des zones particulièrement contributives à la biodiversité métropolitaine. Toutefois, la présence d'espèces plus ou moins dépendantes de ces milieux cultivés, et dont les populations régressent, peut localement contribuer à l'irremplaçabilité de certains territoires. Le niveau de recours à des pratiques agricoles intensives (monoculture, assolement peu diversifié, usage des pesticides, emploi d'engrais chimiques…) est déterminant pour le devenir de cette biodiversité.

En tenant compte à la fois des pressions potentielles liées à l'urbanisation (*via* la part de sols imperméabilisés), de celles pouvant découler de l'usage agricole des sols (*via* la part des surfaces en terres arables, vignobles et vergers) et du score d'irremplaçabilité des mailles, il est possible de définir différents niveaux d'enjeux de biodiversité en métropole (*voir méthodologie*). Ainsi, plus de 10 % du territoire est concerné par des enjeux forts ou très forts : la faune et la flore de ces secteurs riches en espèces sont potentiellement sous tension du fait de l'occupation des sols.

COUVERTURE DES ENJEUX PAR LES AIRES PROTÉGÉES *A PRIORI* INSUFFISANTE SUR 5 % DU TERRITOIRE

La création d'aires protégées apporte une première réponse essentielle face aux atteintes à la biodiversité, notamment pour limiter les pressions liées à l'occupation des sols. Les leviers et les actions de préservation des espaces naturels des sites Natura 2000 et ceux des protections réglementaires ou foncières sont complémentaires, les exigences sur les activités humaines qui en découlent n'étant pas identiques. Leur mobilisation différenciée permet une réponse adaptée au contexte. La part du territoire occupé par ces aires protégées fournit un premier éclairage sur la réponse aux enjeux de biodiversité précédemment identifiés. Ainsi, les protections réglementaires et foncières couvrent 1,53 % du territoire métropolitain et les Zones spéciales de conservation (Natura 2000), 8,7 %. L'hypothèse peut être faite que ces

Carte 2 : couverture des enjeux de biodiversité par les aires protégées



Note : les enjeux de biodiversité sont définis par le croisement des scores d'irremplaçabilité avec l'occupation des terres.
Sources : *MNHN/SPN, INPN, bases Natura 2000 et espaces protégés, été 2016 ; UE-SOeS, imperméabilisation, couche haute résolution et CORINE Land Cover, 2012. Traitements : SDES*

aires protégées ne sont pas positionnées au hasard mais le sont dans les zones les plus riches en espèces et en milieux naturels. Il est alors raisonnable d'estimer que, dans une maille qui cumule un score d'irremplaçabilité élevé et d'importantes surfaces imperméabilisées et/ou d'agriculture potentiellement intensive, les aires protégées qui s'y trouvent apportent une réponse au risque d'atteinte à la biodiversité.

La superposition des zones à enjeux potentiellement sous tension et des espaces protégés met en évidence une couverture *a priori* insuffisante ou quasi nulle de ces enjeux par les aires protégées sur 5 % du territoire métropolitain. Il s'agit là de zones appelant une vigilance particulière au regard d'enjeux de biodiversité d'envergure nationale, face à d'éventuelles pressions liées à l'artificialisation des sols ou l'agriculture. 11,4 millions d'habitants, soit 18 % de la population métropolitaine, vivent dans ces zones, où globalement la densité de population est largement supérieure à la moyenne. Ces zones de vigilance se situent principalement dans l'arrière-pays méditerranéen (Roussillon, Languedoc et, dans une moindre mesure, Provence), le sillon rhodanien, une partie non négligeable du Bassin parisien (dont la vallée de la Seine), le bassin minier et plus généralement la Flandre, la vallée de la Sèvre nantaise et le sud du Maine-et-Loire, le nord de l'Alsace, la Limagne en Auvergne, la plaine dijonnaise, le pourtour du massif armoricain, la plaine de Caen et une partie du Bessin, l'ouest de la Moselle et le nord de la Meurthe-et-Moselle, le Bordelais et la basse vallée de la Garonne (*carte 2*). Les zones apparaissant en nuances de vert concernent soit des secteurs aux faibles enjeux (score d'irremplaçabilité nul et/ou peu de pressions potentielles, comme dans le sud de la Haute-Vienne), soit des secteurs aux enjeux importants mais se situant dans des territoires où la part d'aires protégées est supérieure à la moyenne (Camargue par exemple).

En intégrant les enjeux moyennement couverts dans l'analyse précédente, les zones de vigilance représentent un cinquième du territoire métropolitain. En outre, le calcul des scores d'irremplaçabilité ayant été effectué à l'échelle nationale, il existe probablement des zones de vigilance supplémentaires, n'apparaissant pas sur la carte, se rapportant à des enjeux locaux de biodiversité.

Le déploiement à d'autres échelles, notamment régionale ou biogéographique, de la méthode développée ici constitue une perspective intéressante mais peut nécessiter le recours à un maillage du territoire plus fin et donc des jeux de données adaptés.

Ces travaux pourraient à terme contribuer à la création d'un ou plusieurs indicateurs intégrés de biodiversité. À plus brève échéance, ils fournissent des résultats susceptibles d'alimenter les réflexions conduites dans le cadre de la Stratégie de création d'aires protégées.

MÉTHODOLOGIE

Cette étude mobilise des jeux de données, consolidés, issus de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) qui regroupent plus de quatre millions d'observations, effectuées entre 1950 et 2016, relatives à 7 835 espèces, soit environ 10 % de la faune et de la flore continentales de métropole. Elle s'appuie sur un maillage régulier du territoire (5 875 mailles de 10 km de côté).

Une maille est irremplaçable si elle fait partie d'un ensemble minimum de mailles hébergeant toutes les espèces vivant sur le territoire considéré. Le calcul du score d'irremplaçabilité est opéré *via* le logiciel libre Marxan. Trois scénarios, faisant intervenir un paramétrage différent, ont été produits : seuls les résultats issus du scénario intermédiaire, dans lequel chaque espèce doit apparaître dans cinq mailles au moins, sont présentés ici.

Le croisement du score d'irremplaçabilité et de la part de la maille occupée par des sols imperméabilisés permet d'établir un niveau d'enjeu au regard de l'urbanisation. De même, un niveau d'enjeu lié à l'agriculture est défini en croisant irremplaçabilité et part de la maille en terres arables et cultures permanentes. Ces enjeux sont ensuite eux-mêmes agrégés pour obtenir un niveau d'enjeu combinant artificialisation et agriculture. Celui-ci est alors croisé avec la part de la maille en aires protégées. Chacune de ces étapes s'appuie sur des valeurs seuils calibrées au regard des moyennes nationales, ainsi que sur des matrices qualitatives d'enjeux (faibles à très forts).

POUR PLUS DE DÉTAILS

• Lévêque A. et Witté I., *Les enjeux de biodiversité en France métropolitaine : analyses croisées,* CGDD/SDES, *Théma,* décembre 2019, 68 p.

Antoine LÉVÊQUE, SDES
Isabelle WITTÉ, UMS PatriNat (AFB-CNRS-MNHN)

Dépôt légal : décembre 2019
ISSN : 2557-8510 (en ligne)
2555-7572 (imprimé)
Impression : Bialec, Nancy (France), utilisant du papier issu de forêts durablement gérées.

Directeur de publication : Thomas Lesueur
Rédacteur en chef : Lionel Janin
Coordination éditoriale : Céline Blivet
Maquettage et réalisation : Agence Efil, Tours
Cartographie : Frédérique Janvier et Antoine Lévêque, SDES

Commissariat général au développement durable

Service de la donnée et des études statistiques
Sous-direction de l'information environnementale
Tour Séquoia
92055 La Défense cedex
Courriel : diffusion.sdes.cgdd@developpement-durable.gouv.fr

www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

UMS PATRIMOINE NATUREL
CENTRE D'EXPERTISE ET DE DONNÉES
AFB • CNRS • MNHN