

État des lieux de la biodiversité

Hauts-de-France 2019

Observatoire de la biodiversité des Hauts-de-France
Hameau de l'Haendries - 59270 BAILLEUL
Tel : 03 28 43 82 17
Mèl : contact@observatoire-biodiversite-hdf.fr
Site Internet : https://www.observatoire-biodiversite-hdf.fr/

Brochure *État des lieux de la biodiversité dans les Hauts-de-France 2019*.
Cet ouvrage est piloté par la Gouvernance régionale de la biodiversité Hauts-de-France (GRéB) et réalisé par l'Observatoire de la biodiversité des Hauts-de-France.

Pilotage et suivi :

Direction régionale de l'environnement et du logement Hauts-de-France
Région Hauts-de-France
Office français de la biodiversité
Agence de l'eau Artois-Picardie
Agence de l'eau Seine-Normandie

Contributions, rédactions :

Cédric BEAUDOIN (GON), Dorothée BOLZAN (AEAP), Sylvie CAMPAGNE (IRSTEA), Emmanuel CATTEAU (CBNBL), Régis COURTECUISSE (SMNF), Xavier CUCHERAT (Arion.idé), Bruno DEROLEZ (CPIE Chaîne des terrils), Simon DUTILLEUL (CMNF), Lucie DUTOUR (Picardie Nature), Coline GRABINSKI (DREAL Hauts-de-France), Jean-Christophe HAUGUEL (CBNBL), Thomas HERMANT (Picardie Nature), Gildas KLEINPRINTZ (AAPPMA 59), Sébastien LEGRIS (Picardie Nature), Sébastien MAILLIER (Picardie Nature), Antoine MEIRLAND (CRPMEM), Sarah MONNET (Picardie Nature), Aryendra PAWAR (AAPPMA 80), Jean PRYGIEL (AEAP), Rudy PISCHUITTA (GON), Robin QUEVILLART (GON), Valérie RAEVEL (DREAL Hauts-de-France), Gilbert TERRASSE, Karine TOFFOLO (ONF), Damien TOP (CEN Picardie), Benoit TOUSSAINT (CBNBL), Chantal Van HALUWYN (AFL), Sébastien VERNE (GON)

Relecture scientifique :

Benjamin BLONDEL, François BOUSSARD, Emmanuel CATTEAU, Francois CLAUCE, Vincent COHEZ, Thierry CORNIER, Grégory CROWYN, Régis COURTECUISSE, François DUCHAUSSOIS, Agnès FORTIER, Hugo FOURDIN, Magalie FRANCHOMME, Rémi FRANÇOIS, Sophie GRASSIEN, Elmir GUEDOUAR, Gildas KLEINPRINT, Guillaume KOTWICA, Emmanuelle LATOUCHE, Sébastien MAILLIER, Antoine MEIRLAND, Francis MEUNIER, Caroline NORRANT, Sylvain PILLON, Manuel PIROT, Rudy PISCHUITTA, Valérie RAEVEL, Guillaume SCHMITT, Karine TOFFOLO, Anne TRANNOY, Cédric VANAPPELGHEM, Sébastien VERNE, Régis WARTELLE

Avec l'aide et le soutien des agents du Service eau et nature DREAL Hauts-de-France, et plus particulièrement du Pôle nature et biodiversité et du Pôle eau et le soutien des agents de la Direction de la biodiversité de la Région Hauts-de-France.

Avec l'appui scientifique du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) dans le choix de la méthode retenue.

De sincères remerciements à l'ensemble des structures partenaires pour leur implication et le temps passé sur ce projet de longue haleine.

Directeur de publication : Thierry CORNIER
Rédactrice en chef : Lou DENGREVILLE
Coordination éditoriale, rédaction & cartographie : Guillaume BERTHO
Conception maquette & mise en page : Sandrine COHEZ

Photos de couverture : Martin pêcheur *Alcedo atthis* - T. TANCREZ ; Ophrys frelon *Ophrys fuciflora* - J.-C. HAUGUEL
Dépôt légal : mai 2020 - ISBN : 978-2-909024-28-8

Avec le soutien financier de :

Ce projet est co-financé par l'Union européenne, avec le Fonds européen de développement régional (FEDER)

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement



Champ fleuri - V. Cohez

PRÉFET DE LA RÉGION HAUTS-DE-FRANCE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

Région Hauts-de-France

OFB OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE
Établissement public du Ministère chargé du développement durable

eau SEINE NORMANDIE
Agence de l'eau

Édito

À l'heure où de nombreux écosystèmes connaissent des évolutions rapides, tant à l'échelle locale que mondiale, il est plus indispensable que jamais de voir les territoires se doter de systèmes d'évaluation pertinents de la biodiversité. Le niveau régional est particulièrement adapté. Il permet, en phase avec les outils politiques et institutionnels existants, de répondre aux enjeux de connaissance et de protection.

Avec l'appui financier de l'Europe, la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, la Région Hauts-de-France, l'Office français de la biodiversité et les Agences de l'eau Artois-Picardie et Seine-Normandie se sont associés pour soutenir les activités de l'Observatoire régional de la biodiversité.

Suite du premier « portrait » de la biodiversité publié en 2018, cette publication d'indicateurs de suivi de l'état de la biodiversité, renforce et complète l'information sur la situation de la biodiversité dans notre région. Ainsi, pas moins d'une soixantaine d'indicateurs rassemblés en 24 fiches synthétiques font l'objet d'une présentation. Ce travail n'aurait pas pu être mené à bien sans la forte implication des acteurs présents en région (départements, associations…) qui ont largement contribué à la remontée de données, voire à la rédaction de certaines fiches de ce document et qui en sont remerciés à l'occasion de la publication de cette brochure.

Gageons que les enseignements apportés par ces indicateurs participeront à orienter de manière efficace les politiques publiques, et au-delà, accompagneront l'ensemble des acteurs publics ou privés dans leur meilleure prise en compte des enjeux de la biodiversité pour un développement harmonieux du territoire régional.



Laurent TAPADINHAS
DREAL Hauts-de-France
Directeur régional



Jean-Michel TACCOEN
Région Hauts-de-France
Conseiller régional délégué à l'environnement



Patrick BERTRAND
Office français de la biodiversité
Directeur régional Hauts-de-France



Thierry VATIN
Agence de l'Eau Artois-Picardie
Directeur général



Pascale MERCIER
Agence de l'Eau Seine-Normandie
Directrice territoriale des Vallées d'Oise



Lézard des murailles *Podarcis muralis* - E. Penet

Sommaire

Edito ..... **p. 3**

Sommaire ..... **p. 4**

Introduction

Les espèces des Hauts-de-France : tour d'horizon ..... p. 6

Les indicateurs de biodiversité

Occupation du sol ..... p. 37

Les protections réglementaires terrestres des Hauts-de-France et leurs extensions sur le domaine public maritime ..... p. 43

Les aires marines protégées des Hauts-de-France ..... p. 53

États écologique et chimique des masses d'eau de surface des Hauts-de-France ..... p. 59

Les forêts des Hauts-de-France ..... p. 67

Trame de vieux bois dans les peuplements forestiers ..... p. 75

Éléments paysagers favorables à la biodiversité en zone agricole ..... p. 81

Les surfaces en herbe ..... p. 87

Espèces de bryophytes* dans les Hauts-de-France ..... p. 93

Faune piscicole* et astacicole* des rivières des Hauts-de-France ..... p. 99

État de conservation des mammifères terrestres des Hauts-de-France ..... p. 107

État de conservation des mammifères marins des Hauts-de-France ..... p. 113
Statut de conservation des oiseaux nicheurs des Hauts-de-France ..... p. 119
Statut de conservation des insectes des Hauts-de-France (quelques exemples) ..... p. 125
Statut de conservation de la flore vasculaire des Hauts-de-France ..... p. 133
État de conservation des bryophytes* des Hauts-de-France ..... p. 139
Nombre de bryophytes* disparues ..... p. 145
État de conservation des végétations* des Hauts-de-France ..... p. 151
Espèces animales exotiques envahissantes terrestres ..... p. 155
Espèces de flore vasculaire exotique envahissante dans les Hauts-de-France ..... p. 163
Espèces de champignons allochtones* connues dans les Hauts-de-France ..... p. 169
Introduction générale aux services écosystémiques* ..... p. 172
Régulation du climat et de la composition atmosphérique ..... p. 175
Pollinisation et dispersion des graines ..... p. 181
Régulation des inondations et des crues ..... p. 187

Glossaire ..... p. 192
Les termes contenus dans le glossaire sont signalés par un astérisque.



Martin pêcheur *Alcedo atthis* - T. Tancrez

Les espèces des Hauts-de-France tour d'horizon

Le printemps 2019 fut marqué par la publication d'un rapport historique de la Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques* (IPBES) soulignant un « *dangereux déclin de la nature* » au niveau mondial[1]. Ce rapport attire notamment l'attention sur un taux « *sans précédent* » d'extinction des espèces et qui va en s'accélérant. Ce déclin touche tous les milieux sans distinction : 3/4 des milieux terrestres sont « *sévèrement altérés* » à ce jour par les activités humaines et 2/3 le sont pour les milieux marins. Globalement, 87 % des zones humides ont disparu en près de deux siècles et sur la même période, 1/3 des forêts ont été rognées. Au-delà des milieux, ce sont les fonctions des écosystèmes* qui sont touchées. Quatorze des dix-huit services écosystémiques évalués se dégradent tels que la pollinisation et la formation des sols fertiles. Le bilan est parfois plus contrasté localement. Ainsi les forêts de France métropolitaine croissent régulièrement et leur surface a presque doublé depuis 1830 pour atteindre 16,9 millions d'hectares en 2018.

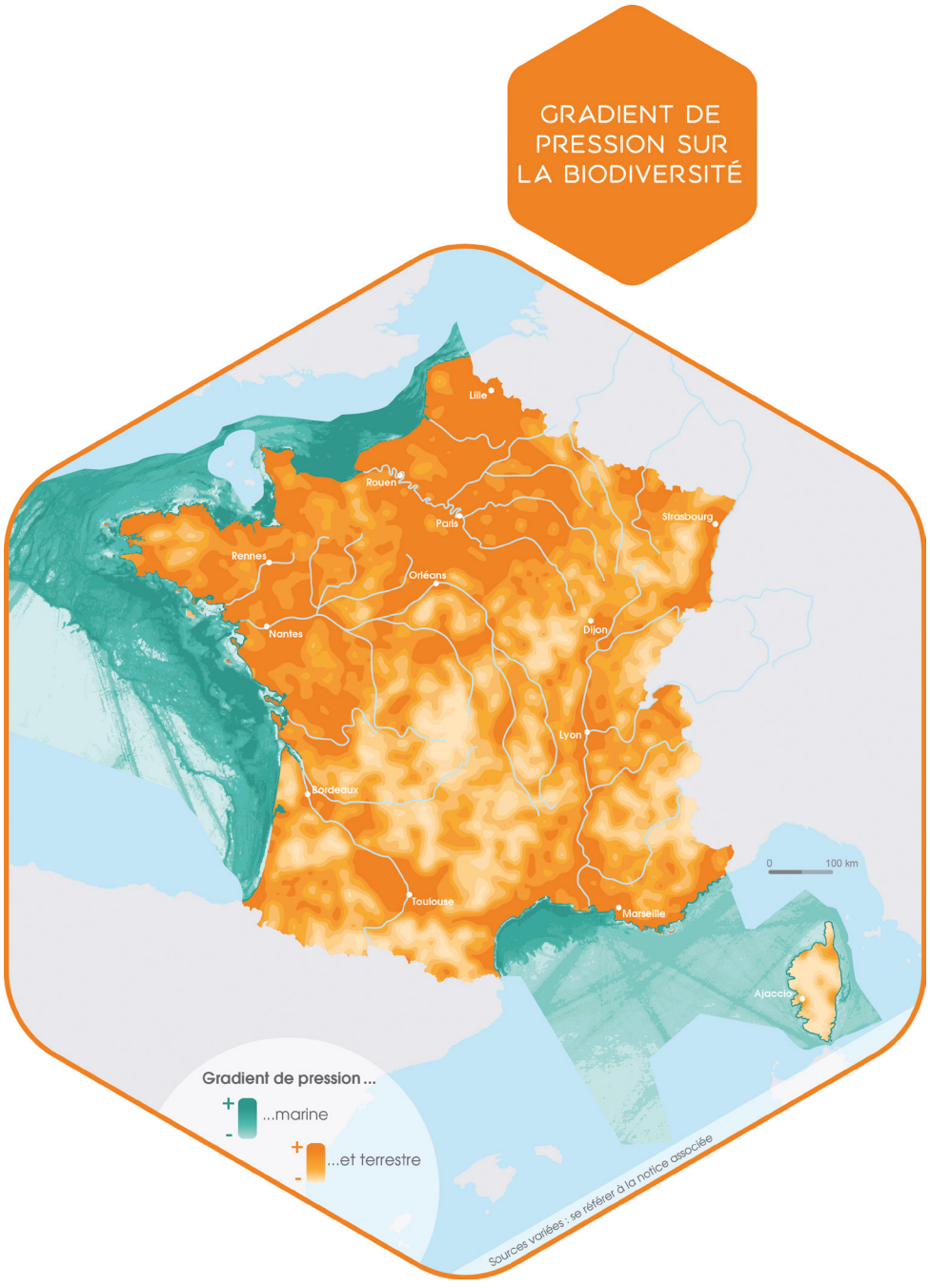
L'Observatoire national de la biodiversité (ONB) a publié en juin 2019 « *La nature sous pression : Pourquoi la biodiversité disparaît* ? »[2] avec pour objectif de suivre cinq éléments de pressions majeurs identifiés au niveau mondial :

- les changements d'usage des terres et de la mer ;
- l'exploitation directe de certains organismes ;
- le changement climatique ;
- les espèces exotiques envahissantes* ;
- la pollution.

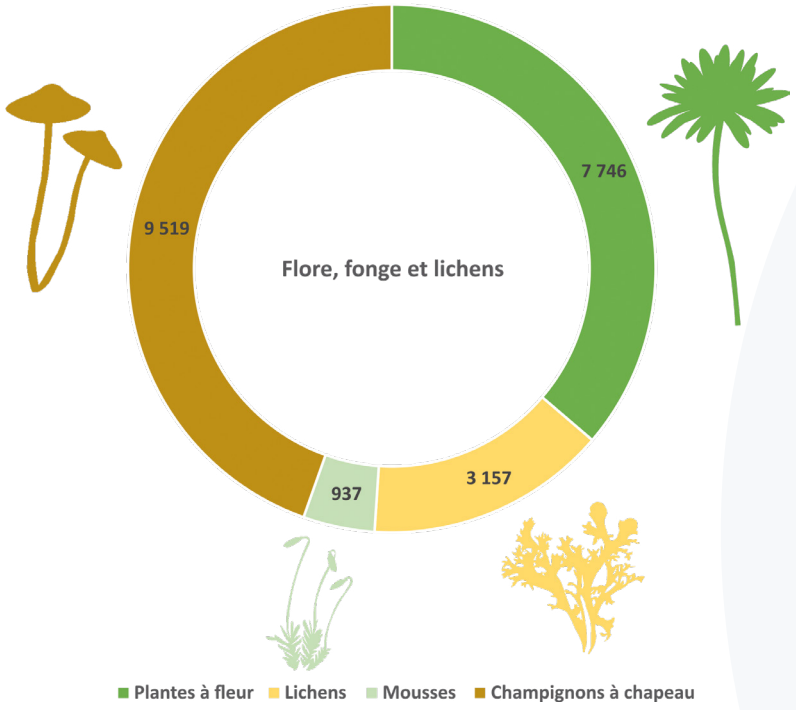
Pour la première fois, l'ONB publie une cartographie inédite représentant les pressions qui impactent la biodiversité (ci-contre) sur le territoire français. Elle est accompagnée d'une série de six cartes détaillant les cinq pressions majeures (visibles sur le site de l'ONB).



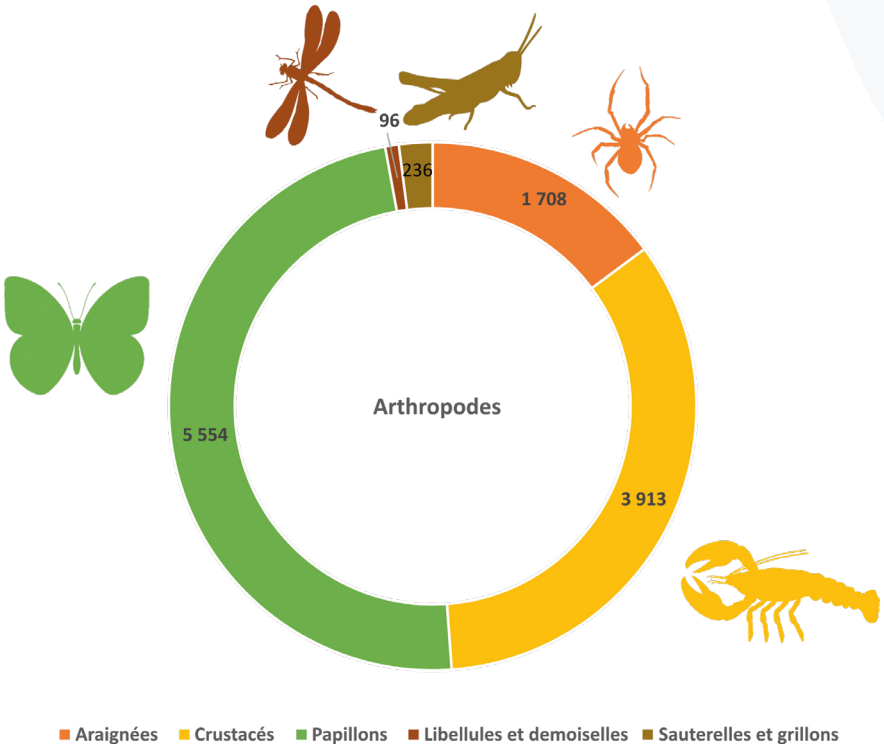
Carte du gradient de pression sur la biodiversité (Source : Observatoire national de la biodiversité, 2019)



En mai 2019, l'ONB avait aussi publié une mise à jour de ses indicateurs[3], nous révélant que 95 582 espèces étaient identifiées en France métropolitaine dont 7 746 de plantes à fleur, 9 519 champignons à chapeau, plus de 5 500 papillons, environ 600 oiseaux ou plus de 830 poissons. La connaissance est loin d'être exhaustive selon les groupes étudiés et une centaine de nouvelles espèces est décrite annuellement en métropole, et presque six fois plus en outre-mer !

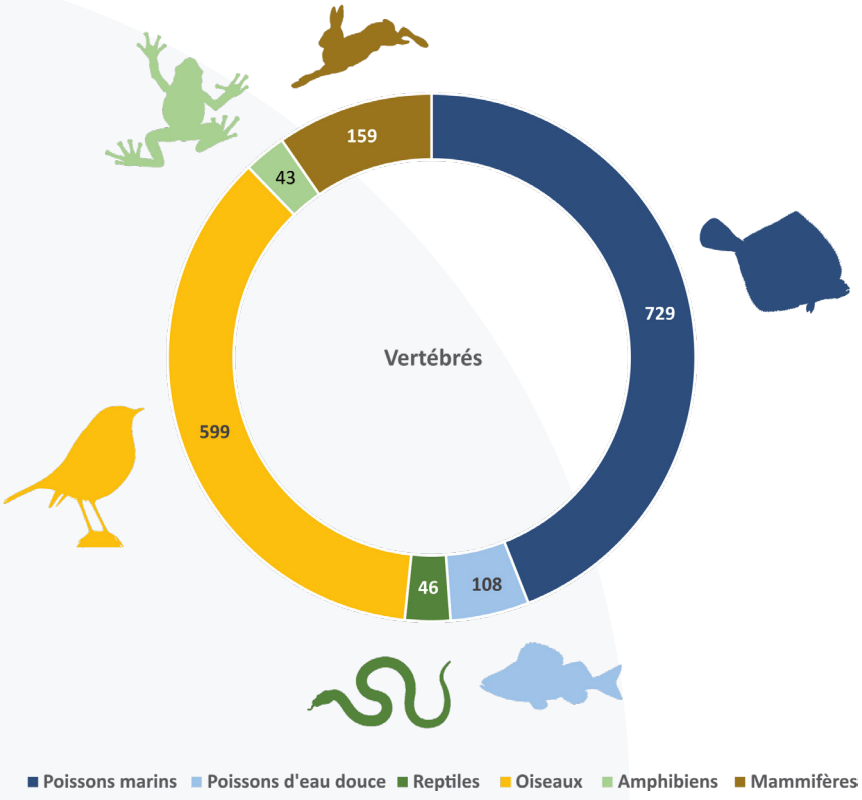


Nombre d'espèces inventoriées (indigènes et exotiques) en France métropolitaine pour la flore, la fonge, les mousses et les lichens
(Source : Observatoire national de la biodiversité, 2019)



Nombre d'espèces inventoriées (indigènes et exotiques) en France métropolitaine pour quelques groupes d'arthropodes*
(Source : Observatoire national de la biodiversité, 2019)

Nombre d'espèces inventoriées (indigènes et exotiques) en France métropolitaine pour quelques groupes de vertébrés (Source : Observatoire national de la biodiversité, 2019)



Pour produire ces indicateurs, l'Observatoire national de la biodiversité s'appuie sur l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), système d'information sur la nature et les paysages administré par l'UMS Patrinat (MNHN-OFB-CNRS). L'INPN gère et diffuse en ligne des informations sur le patrimoine naturel terrestre et marin en France métropolitaine et en outre-mer. Mais ces données, rassemblées dans une base de données nationale, proviennent essentiellement d'acteurs locaux qui œuvrent à l'amélioration de la connaissance sur leur territoire.

Connaître pour mieux protéger, ce précepte est mis en œuvre depuis longtemps dans la région Hauts-de-France. Les anciennes régions ont souvent été des actrices dynamiques sur la thématique environnementale. On peut citer à cet effet, le développement d'un Système d'information sur la nature et les paysages (SINP) régional à partir de 2003, un Observatoire de la biodiversité pensé dès 2008, un système de labellisation d'ouvrage et d'événements en 2012 et un portail sur le patrimoine naturel des Hauts-de-France en 2019, auquel viendront s'ajouter d'autres entrées thématiques comme le patrimoine géologique.

Pour circuler correctement, l'information doit être structurée, formatée, organisée. Du côté du Nord et du Pas-de-Calais, cette structuration a eu lieu courant des années 2003-2004 notamment par l'animation d'un Réseau des acteurs de l'information naturaliste (RAIN) en 2005. De nombreux acteurs de l'environnement (collectivités territoriales, professionnels et associations) ont adhéré au RAIN. Côté Picardie, l'organisation s'articulait autour d'un pôle faune, piloté par Picardie Nature et d'un pôle flore par le Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBL). Aujourd'hui, le SINP Hauts-de-France, piloté par la DREAL, s'articule autour de trois pôles thématiques, gérés par 4 acteurs référents : Picardie Nature et le Groupe ornithologique et naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais (GON) pour la faune, le CBNBL pour la flore et les végétations* et la Société mycologique du Nord de la France (SMNF) pour la fonge.

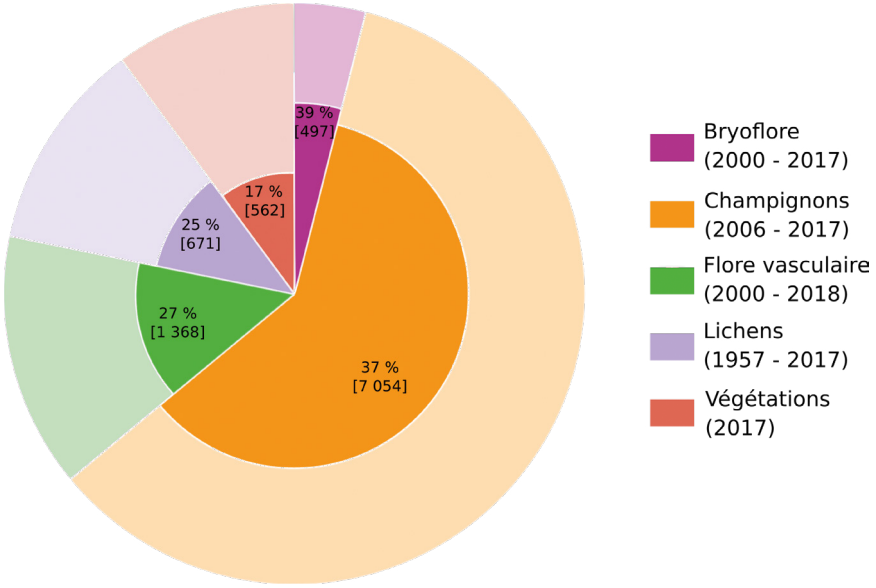
Pour recueillir les données, il faut un réceptacle : la base de données. Le CBNBL a développé la base de données DIGITALE à partir de 1996 et l'a profondément modernisé en 2009 (https://digitale.cbnbl.org/), Picardie Nature a lancé sa base Clicnat (http://www.clicnat.fr/) en 2010, le GON a mis en ligne son Système d'information régional sur la faune (SIRF, http://www.sirf.eu/) en 2012 et la SMNF poursuit le déploiement de sa base Fonge (https://hdf.adonif.fr/) depuis 2014. Il existe bien entendu d'autres dépositaires de données dans les Hauts-de-France mais l'exploitation de leurs données est difficile en l'état pour diverses raisons : couverture géographique, structuration ou accès à la base de données limités, validation des observations et des protocoles non formalisé, etc.

Développée par la DREAL en Picardie et s'appuyant sur les bases de données régionales, la Base communale de la biodiversité et la géodiversité (BCBG, http://www.donnees.picardie.developpement-durable.gouv.fr/patnat/) sera étendue à l'ensemble du territoire des Hauts-de-France en 2020. Ce site donne accès à des données, à l'échelle communale, de la présence de zonages du patrimoine naturel (ZNIEFF, APB, Natura 2000*, etc.), d'habitats naturels*, de faune et de flore. En parallèle, un site de l'Inventaire du patrimoine naturel (IRPN) des Hauts-de-France est en cours de développement, il sera dédié à la biodiversité et à la géodiversité de la région Hauts-de-France. À l'attention de tous, il diffusera la connaissance sur la faune, la flore, la fonge et les habitats naturels ainsi que sur le patrimoine géologique. Il expliquera les divers programmes d'actions et inventaires mis en œuvre pour préserver et restaurer le patrimoine naturel des Hauts-de-France (déclinaisons des Plans nationaux d'actions, Listes rouges* régionales, ZNIEFF, etc.).

L'ensemble des indicateurs sur la faune, la flore, la fonge et les végétations sont calculés à partir de ces données. Sans elles et les naturalistes, au sens large, qu'ils soient bénévoles ou professionnels et qui œuvrent pour leur collecte, rien ne serait possible.

En savoir plus :

[1] : **https://ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment-Fr**
[2] : **http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/cartographie-des-pressions**
[3] : **https://inpn.mnhn.fr/docs/communication/livretInpn/LIVRET_INPN_2019.pdf**
[4] : **http://www.donnees.picardie.developpement-durable.gouv.fr/patnat/**



La flore et la fonge, part des espèces indigènes de France métropolitaine (n = 28 190) présentes en région Hauts-de-France (n = 10 122)

1- La flore (par Benoît Toussaint)

Le nombre d'espèces (ou richesse spécifique) de plantes vasculaires est un élément important pour apprécier la qualité d'un écosystème. À grande échelle, cet indicateur est le plus souvent corrélé à une grande diversité d'habitats, comme sur le littoral (dunes, zones humides arrière-littorales, tourbières*, falaises, levées de galets, etc.). Cette richesse spécifique résulte de la multiplicité des conditions écologiques locales : variété des substrats géologiques, des conditions d'humidité des sols, des microclimats, des modes de gestion des milieux et d'exploitation des sols par l'Homme. *A contrario*, elle est moins élevée sur les territoires uniformisés comme les zones de grandes cultures ou les secteurs urbanisés.

La notion d'indigénat est importante, l'ignorer impliquerait de comptabiliser les plantes d'ornement de jardins, des balcons, des plantations urbaines, etc. ; ce qui n'a guère de sens au regard de la compréhension du fonctionnement des écosystèmes régionaux. Seules sont prises en compte les espèces sauvages dont la présence est attestée ou présumée avant l'an 1500 après J.-C., date à partir de laquelle les échanges commerciaux, notamment avec le continent nord-américain, ont introduit de nombreuses espèces exogènes sur notre territoire.



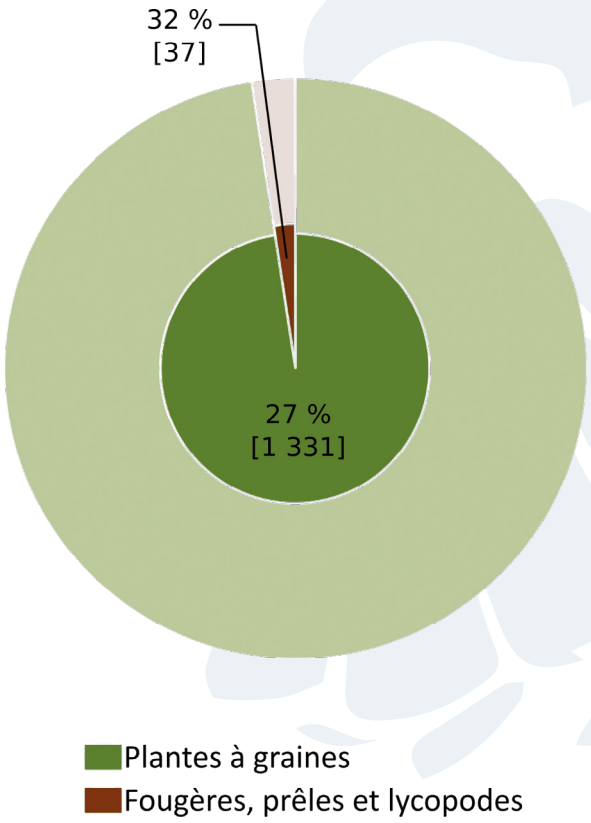
Anémone pulsatille
Anemone pulsatilla
(Crédit : T. Pauwels)

La richesse spécifique végétale a été calculée à partir de l'inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France[1]. Sont inclues les espèces indigènes* (ou présumées telles) de ptéridophytes (fougères, prêles et lycopodes) et de spermatophytes (conifères et plantes à fleurs) à l'exception de celles considérées comme disparues du territoire. Cet indicateur est à mettre en perspective avec d'autres indicateurs comme la rareté ou l'état de conservation car il est peu sensible, seule la disparition complète ou la redécouverte d'une espèce peut entrainer sa variation.

Les espèces indigènes disparues ne sont pas ici prises en compte dans le calcul de la richesse spécifique (1 368 taxons* signalés depuis l'an 2000), ceci explique la différence avec les résultats de la fiche *État de conservation de la flore vasculaire des Hauts-de-France (1 501 taxons)*.

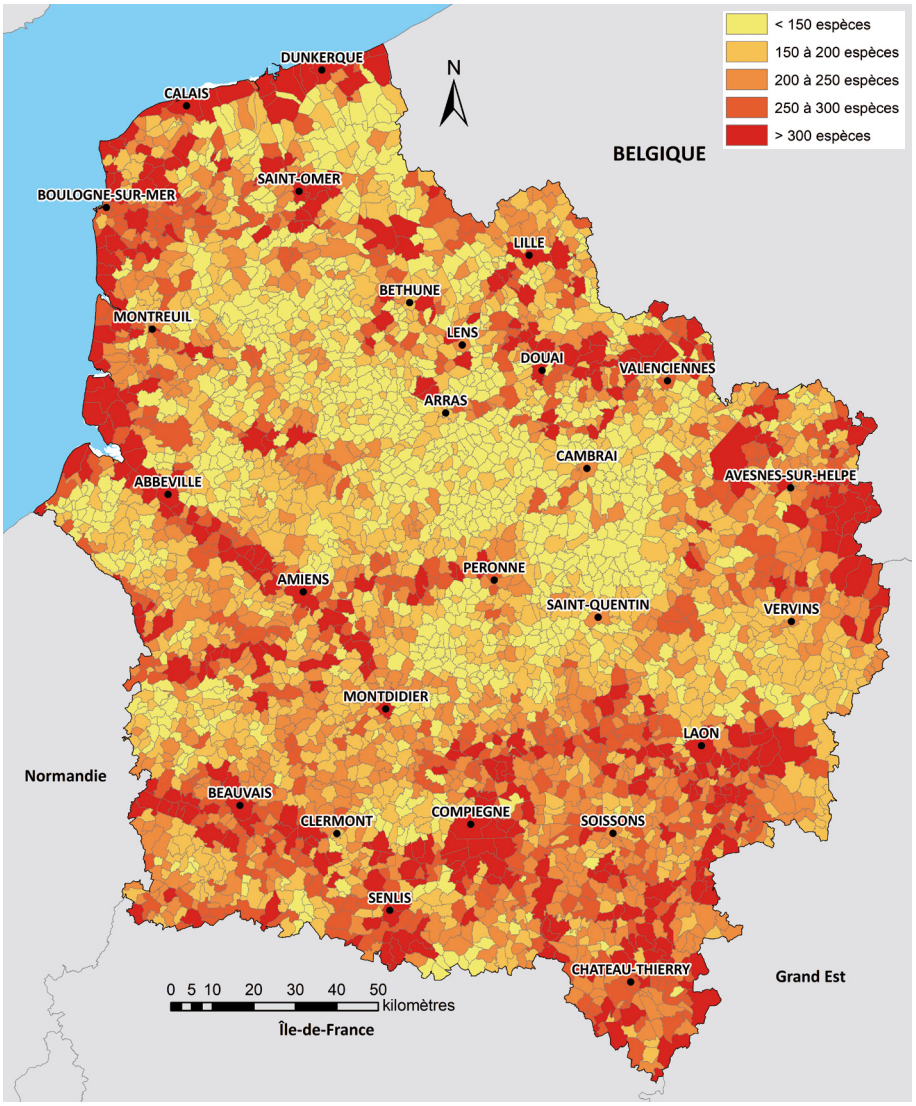
La cartographie communale de la richesse spécifique de la flore indigène a été établie à partir des observations issues de la base de données DIGITALE du Conservatoire botanique national de Bailleul.

Selon l'état des connaissances en 2019, la région Hauts-de-France abrite 1 368 espèces de plantes vasculaires indigènes, en comptant les plantes à fleurs (angiospermes*), les conifères et les ptéridophytes (fougères, prêles et lycopodes) se propageant par des spores. Les mousses n'entrent donc pas dans ce bilan (*voir fiche Nombre d'espèces de bryophytes* dans les Hauts-de-France*). Cette valeur est à comparer avec le nombre estimé de 4 982 espèces indigènes présentes en France.



Part des espèces de plantes à graines (spermatophytes), de fougères, prêles et lycopodes (ptéridophytes) indigènes présentes dans les Hauts-de-France et en France en 2018 (Sources : CBNBL, 2019 et UICN France, FCBN, AFB & MNHN 2018)

Nombre de plantes vasculaires indigènes par commune dans les Hauts-de-France en 2018 (Source : CBNBL, 2019)



Le nombre de plantes vasculaires indigènes par commune est très hétérogène dans la région Hauts-de-France. Il est généralement maximal dans les communes littorales, dans les vallées et dans les territoires à géologie variée (Boulonnais, Laonnois, etc.), alors que le seuil des 200 espèces est souvent difficile à atteindre dans les communes très largement dominées par les cultures intensives sur sols limoneux (plateaux de l'Arrageois, du Cambrésis et du Santerre).

Une seule espèce de gymnosperme est naturellement présente en région, le Genévrier commun *Juniperus communis*. Il s'agit donc de la seule espèce de conifère indigène des Hauts-de-France.

Cependant, la richesse spécifique floristique s'est globalement réduite de 10 % en un siècle (*voir fiche État de conservation de la flore vasculaire des Hauts-de-France*).

La recherche systématique d'un accroissement de la biodiversité par l'augmentation de la richesse spécifique ne doit pas être une fin en soi pour plusieurs raisons :

- certains milieux sont naturellement pauvres en espèces. C'est par exemple le cas des tourbières acides et des falaises, en raison des conditions écologiques difficiles qu'elles offrent aux espèces végétales. Celles qui parviennent à se maintenir sont toutefois très spécialisées et à haute valeur patrimoniale. Il est donc important de limiter les objectifs de gestion, lorsqu'ils sont nécessaires, à une optimisation de la biodiversité (gestion différenciée* ou gestion écologique, par exemple) et non à sa maximisation ;

- l'apport artificiel d'espèces dans les milieux naturels nuit à la naturalité des espaces et tend parfois vers le « jardinage » plutôt que vers une gestion écologique des milieux dont l'objectif est la restauration et le maintien du patrimoine naturel sauvage. C'est par exemple le cas des « gazons fleuris » dont la présence ne résulte pas, comme c'est le cas pour les prairies* naturelles, de l'évolution naturelle des milieux ;
- certaines espèces exotiques* importées peuvent entrer en compétition avec des espèces locales et fragiliser les populations indigènes* (notamment lorsqu'il s'agit d'espèces exotiques envahissantes) ;
- le fait de planter ou de semer des espèces génétiquement proches des espèces sauvages est susceptible d'entraîner des pollutions génétiques de la flore locale. Celles-ci entraînent de fait la perte de caractères spécifiques issus de l'adaptation aux conditions locales, ou introduisent des caractères qui dénaturent certaines espèces (Bleuets des champs à fleurs doubles, roses blanches, etc.).

En savoir plus :

[1] : TOUSSAINT, B. & HAUGUEL J.-C. (coord.), 2019. Inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°1c / mai 2019. Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique des Hauts-de-France. 42 p. https://www.cbnbl.org/inventaire-flore-vasculaire-hauts-france

* : cf. glossaire

2- La fonge (par Régis Courtecuisse)

Une première estimation de la diversité du règne fongique des Hauts-de-France, réalisée en 2017 par la Société mycologique du Nord de la France (SMNF), estimait à environ 6 800 le nombre d'espèces de « champignons ». Ce chiffre a depuis été affiné à 7 054 taxons.

Les départements du Nord et du Pas-de-Calais avaient déjà été scrutés au travers de 3 précédents inventaires de la fonge. La rédaction d'une première version de l'inventaire mycologique des Hauts-de-France est en cours. Un premier tome (2018) a été consacré à la division des *Basidiomycota*, un second tome est en cours de rédaction, consacré à la division des *Ascomycota*. Ce second ouvrage n'étant pas achevé, une approximation est faite quant au nombre d'*Ascomycota* effectivement présents sur le territoire régional. De ce fait, le total des espèces connues en région subit la même approximation.

Par ailleurs, outre les *Basidiomycota* et les *Ascomycota*, qui renferment une très large majorité des espèces fongiques, il ne faut pas oublier quelques autres divisions mineures (essentiellement les *Chytridiomycota*, les *Glomeromycota*, les *Zygomycota* et quelques autres divisions relativement récentes et ne renfermant que très peu d'espèces, dont quasiment aucune n'est connue à l'échelle de la région). Ces trois divisions supplémentaires n'ont pour le moment pas fait l'objet d'un travail exhaustif de référencement. Malgré tout, des compilations préliminaires permettent d'avancer un chiffre d'approximativement 150 espèces au total.

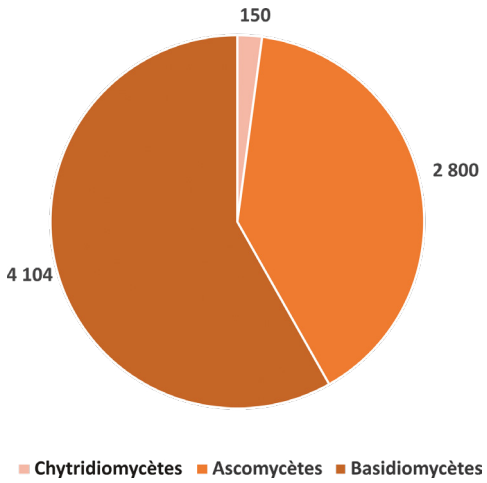
Dans le cadre de l'Atlas mycologique des Hauts-de-France, la SMNF avait lancé un avis de recherche pour retrouver 68 espèces aujourd'hui considérées comme « disparues » du Nord - Pas-de-Calais (non signalées depuis 1990). Le travail de saisie d'anciens inventaires et les sorties actuelles permettent une amélioration constante de la connaissance. Ainsi en l'état actuel des connaissances, au moins 26 taxons ont été revus depuis l'an 2000 mais 42 taxons ne font toujours pas l'objet d'une citation récente dans l'Atlas Mycologique des Hauts-de-France (https://hdf.adonif.fr/).

Parmi les espèces récemment découvertes, on peut citer *Hodophilus tenuicystidiatus*, une espèce de champignon fortement odorante observée pour la première fois en France dans le marais de Sacy, dans le département de l'Oise.

Hodophilus tenuicystidiatus
(Crédit : T. Smidth)



Richesse spécifique de la fonge des Hauts-de-France
(Source : SMNF, 2019)



Pour la région, le calcul suivant amène à une estimation de la diversité fongique :
A - Nombres d'espèces relevant des divisions « mineures » (*Chytridiomycota*, *Glomeromycota* et *Zygomycota*)

- 150 espèces (chiffre approximatif issu des dépouillements préliminaires)

B – Nombre d'espèces relevant de la division des *Ascomycota* (inventaire en cours)

- 2 800 espèces (chiffre reposant sur un état avancé de l'inventaire régional de ce groupe)

C – Nombre d'espèces relevant de la division des *Basidiomycota* (inventaire de 2018)

- 3 750 espèces + 354 variétés et formes

A + B + C = **7 054 taxons** (dont environ 350 taxons infra-spécifiques)

Notons que la distinction est faite, pour ce qui concerne les *Basidiomycota*, entre les espèces, les variétés et les formes. Pour les *Ascomycota* et les autres divisions, le nombre de taxons de rang infraspécifique est très nettement inférieur, voire anecdotique. C'est pourquoi, pour ces divisions, les chiffres présentés sont attribués au rang de l'espèce.

En complément de l'élaboration de l'Atlas mycologique des Hauts-de-France et de la base de données régionale, se développe un projet de Liste rouge régionale. Cette démarche profite aujourd'hui de plusieurs atouts : la base de données AdoniF, alimentée par les membres de la SMNF et ses partenaires, la publication d'une précédente Liste rouge des champignons menacés du Nord - Pas-de-Calais dès 1997 et l'expérience acquise dans d'autres régions avec l'élaboration récente en Midi-Pyrénées et en Franche-Comté de Listes rouges modernes pour la fonge, dont les méthodes sont d'ores et déjà détaillées et validées par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)*.

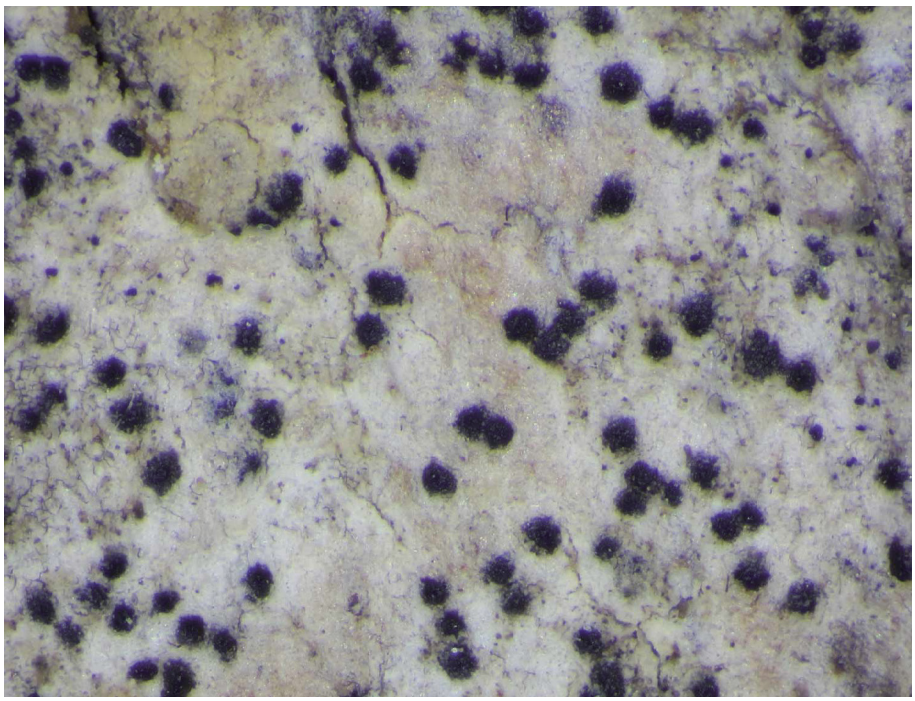
3- Les lichens (par Chantal Van Haluwyn & Benoit Toussaint)

L'analyse des données du Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine élaboré par Claude Roux et coll.[1], indique que les Hauts-de-France hébergent près du quart des espèces de lichens de France métropolitaine (671 sur 2 626).

Au niveau départemental, la situation est hétérogène. Le département de la Somme est insuffisamment étudié et apparaît potentiellement assez pauvre avec seulement 214 espèces de lichens. L'Aisne apparaît aussi comme l'un des moins riches avec 256 espèces mais n'a pas fait l'objet de prospections récentes suffisantes, une proportion notable des données sont anciennes et non confirmées. Le Nord et le Pas-de-Calais abritent respectivement 385 espèces et 429 espèces. L'Oise insuffisamment étudiée devrait voir son nombre de taxons connus (actuellement 382) augmenter notablement si l'effort de prospection est plus important dans les années à venir.

Certes, la région Hauts-de-France ne se positionne pas parmi les régions les plus riches en diversité lichénique. Il y a à cela plusieurs raisons : la forte industrialisation, un réseau routier très dense, une pollution azotée importante, des mini-catastrophes écologiques comme la graphiose de l'orme et maintenant la chalarose du frêne, des forêts qui ont souffert des conflits mondiaux (comme la forêt de Mormal). Peut-être aussi faut-il déplorer le manque de lichénologues ?

Mais il ne faut pas voir tout en noir ! La flore lichénique des Hauts-de-France compte des espèces patrimoniales* rares. Les forêts de Boulogne-sur-Mer et d'Hardelot constituent les seules stations françaises pour 3 espèces de lichens considérées comme patrimoniales d'intérêt international et en danger critique d'extinction : *Gyalidea minuta*, espèce de lichen crustacé très aérohygrophile* et sciaphile*, *Verrucaria rhizicola* qui croît sur les racines d'Aulne glutineux temporairement inondées sur le bord d'un ruisseau forestier et *Bacidia caesiovirens*, observée en 2009 sur un tronc de frêne en forêt de Boulogne-sur-Mer. *Anisomeridium ranunculosporum*, autre espèce corticole observée sur des rhytidomes* lisses ou crevassés de feuillus (noisetier, houx, sorbier, frêne, chêne, aulne et tilleul) n'est connue en France que de deux stations : la forêt de Boulogne-sur-mer et dans les Landes.



Les « tâches noires », dont la taille réelle est inférieure au millimètre, sont en fait *Anisomeridium ranunculosporum* (Crédit : P. Cannon)

Enfin, c'est sur nos côtes qu'une espèce nouvelle a été décrite en 2009 : *Caloplaca itiana*. Il s'agit d'une espèce saxicole*, halophile*, s'établissant sur des surfaces de calcaires gréseux horizontales ou inclinées de l'étage supralittoral supérieur, immédiatement au-dessus de la zone à *Hydropunctaria maura*.

L'implication récente du Conservatoire botanique national de Bailleul dans l'étude des lichens des Hauts-de-France, en collaboration avec l'Association française de lichénologie (AFL), laisse augurer de nouvelles découvertes. Un premier programme initié en 2019 a déjà permis de recenser plusieurs espèces nouvelles pour la région et bien plus encore aux échelles départementales ; l'une d'elle, *Catillaria modesta*, était jusqu'alors inconnue en France !

En savoir plus :

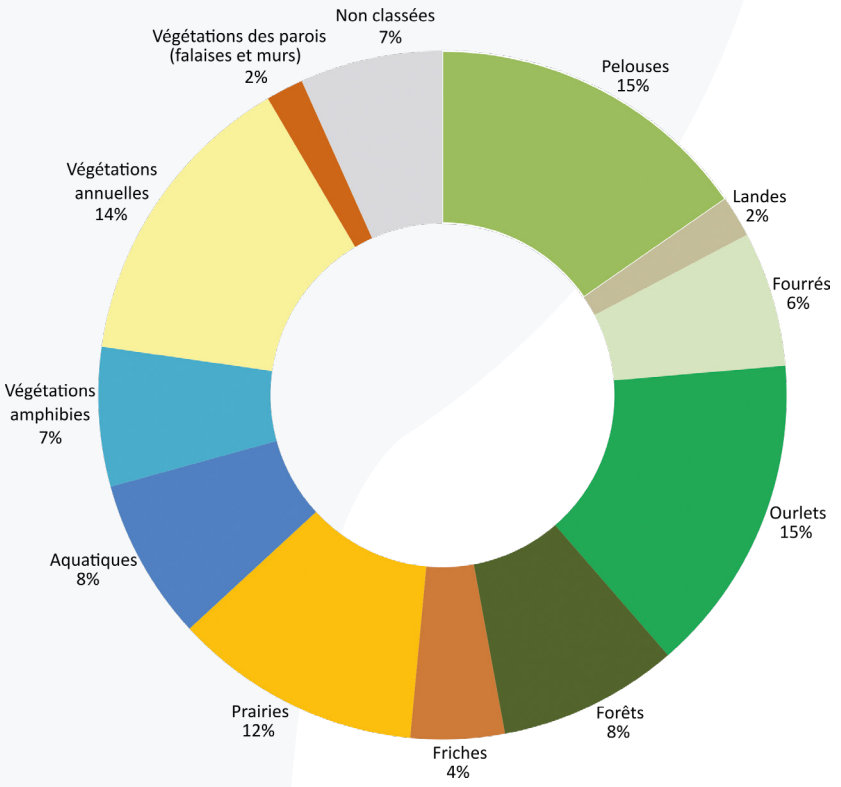
[1] : Roux, C. & coll., 2017. Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. 2e éd. Édit. Association française de lichénologie (A.F.L.), Fontainebleau, 1581 p.

* : cf. glossaire

4- Les végétations (par Emmanuel Catteau)

La phytosociologie est une discipline des sciences de la vie relativement récente dont on a fêté le centenaire en 2010. Elle se penche sur la manière dont les plantes forment des communautés et les interactions au sein de ces communautés.
Les plantes ne poussent pas n'importe où, elles ont des préférences de conditions de vie (humidité, pH*, salinité, température, ensoleillement, etc.). Ces affinités conditionnent les milieux dans lesquels elles seront présentes et donc les communautés qu'elles formeront : végétations littorales, végétations forestières, etc.
En l'état actuel des connaissances, une végétation métropolitaine sur six est présente dans les Hauts-de-France soit 562 végétations décrites. Ce sont principalement des végétations de milieux forestiers (forêts, ourlets ou fourrés), des végétations rases (pelouses ou prairies) et des végétations humides.

Les formations végétales décrites des Hauts-de-France (n = 562, source : CBNBL, 2019)



En 2010 paraissait l'Inventaire des végétations de la région Nord - Pas-de-Calais suivi d'une actualisation pour le nord-ouest de la France (Nord - Pas-de-Calais, Picardie et Haute-Normandie) dès 2014. Le Conservatoire botanique national de Bailleul était à la manœuvre, accompagné par le Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France.

Les collaborations sont fertiles avec la parution de nombreux ouvrages[1] de référence : les Guides des végétations des zones humides de la région Nord - Pas-de-Calais (2009) et de Picardie (2012), le Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord - Pas-de-Calais (2010) et le dernier en date le Guide des végétations littorales du Nord-Ouest de la France (2017). Le Conservatoire botanique travaille maintenant à l'édition (2020-2021) d'un guide de détermination des végétations du Nord-Ouest de la France, document complet de détermination des communautés végétales, à la manière d'une flore pour les espèces végétales.

Une partie de la région dispose déjà de la cartographie des habitats naturels ARCH. La démarche régionale ARCH (https://arch.hautsdefrance.fr/) de constitution d'une donnée d'habitats naturels couvre précisément (1/5000) les départements du Nord et du Pas-de-Calais et plusieurs millésimes sont disponibles (2005, 2009 et 2013). De plus, dans le cadre de la Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020, le Ministère s'est engagé dans la réalisation d'une cartographie nationale des habitats terrestres de France (CarHAB). L'objectif est de disposer, d'ici à 2025, d'une carte relativement précise (1/25 000) des végétations naturelles et semi-naturelles de la France métropolitaine. Les Conservatoires botaniques[2] se sont engagés dans cette démarche et régionalement des travaux préparatoires ont déjà eu lieu dans le territoire de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut, dans l'Avesnois et dans l'Aisne.

En savoir plus :

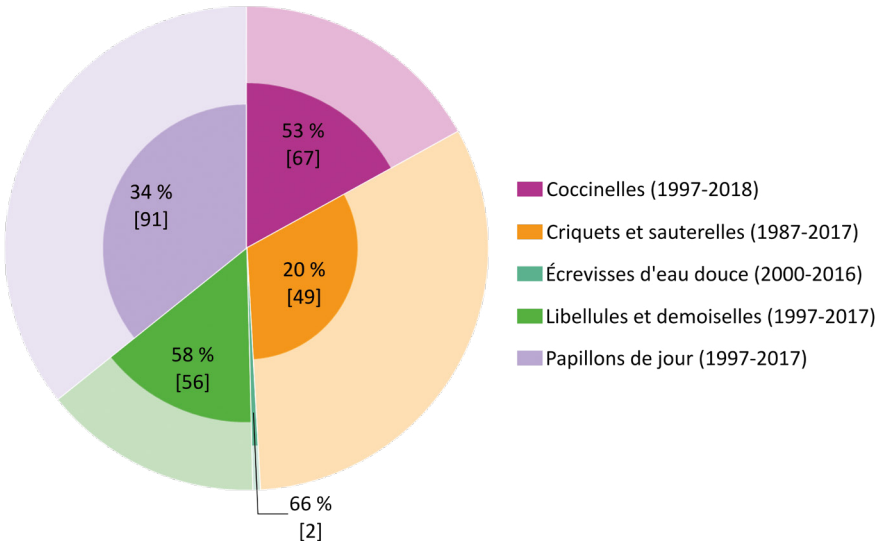
[1] : Tous les ouvrages cités sont disponibles gratuitement en téléchargement depuis le site internet du Conservatoire botanique national de Bailleul : https://www.cbnbl.org/je-telecharge

[2] : http://www.fcbn.fr/action/cartographie-nationale-des-vegetations-naturelles-et-semi-naturelles-carhab

* : cf. glossaire

LA FAUNE

1- Les Arthropodes



Quelques exemples d'arthropodes, part des espèces indigènes de France métropolitaine (n = 737) présentes en région Hauts-de-France (n = 265)
Les dates d'inventaire sont entre parenthèses.
(Sources : GON, Picardie Nature et fédérations départementales de pêche, 2018)

A /- Les coccinelles (par ORB Hauts-de-France et Bruno Derolez)

Les coccinelles, comme les abeilles, sont particulièrement méconnues du grand public qui n'imagine pas la diversité des espèces locales. En effet, la France métropolitaine compte à ce jour 126 espèces de coccinelles dont 67 présentes dans les Hauts-de-France. Si la forme générale permet le plus souvent de reconnaître facilement la famille des coccinelles, il existe une grande variété de formes, de tailles et de couleurs variant du noir au jaune en passant par le rouge bien entendu. Certaines espèces comme la Coccidule des marais *Coccidula rufa* n'ont même pas de tâche sur leurs élytres (ailes).



Coccidule des marais
Coccidula rufa
(Crédit : G. San Martin)

En Nord - Pas-de-Calais, il existe depuis 2007 un groupe d'étude sur les coccinelles. Encouragé par la publication d'atlas dans le département de la Manche et en Wallonie, ce groupe a publié à son tour en 2011 un « Pré-atlas des Coccinellidae du Nord - Pas-de-Calais » fruit de la collaboration de 164 observateurs. Le Groupement de défense de l'environnement de l'arrondissement de Montreuil et du 62 (GDEAM-62) a aussi publié un Atlas des coccinelles du Pas-de-Calais (2007-2011) en 2015. Dans la partie picarde, un « Réseau naturaliste Coccinelles » a été créé en 2012 par Picardie Nature et l'ADEP (Associations des entomologistes de Picardie). Ce réseau a pour objectif l'amélioration de la connaissance sur les coccinelles en Picardie dans le but d'une meilleure prise en compte dans les actions de conservation. Il a permis la publication de la première Liste Rouge des coccinelles menacées de Picardie en 2016. Dans les deux cas, ces groupes s'appuient sur des bénévoles et les bases de données existantes (SIRF et Clicnat) pour produire leurs synthèses.

Toutes les espèces de coccinelles ont été retenues dans le décompte. Il est à noter la présence de coccinelles exotiques comme la Coccinelle asiatique *Harmonia axyridis*, une espèce originaire de Chine qui s'est rapidement répandue en Europe. Dès le début du XX^{e} siècle, mais surtout plus massivement vers la fin des années 1980, elle a été importée en Europe et aux États-Unis pour la lutte biologique. En 2001, un premier foyer d'invasion est découvert en Europe à Bruxelles. La vente de ces coccinelles pour la lutte biologique est alors stoppée en Belgique mais pas en France. La Coccinelle asiatique est dès lors devenue la coccinelle la plus répandue à Bruxelles et à partir de 2006 elle a progressé dans le nord et l'est de la France. Au moins 3 autres espèces de coccinelles rencontrées dans les Hauts-de-France sont très certainement exotiques : *Cryptolaemus montrouzieri*, *Lindorus forestieri* et *Lindorus lophanthae*.

B /- Les criquets et sauterelles (par ORB Hauts-de-France, GON et Picardie Nature)

La Liste des orthoptères de France, publiée par l'ASCETE (Association pour la caractérisation et l'étude des entomocénoses) et actualisée en 2016[1], recensait 244 espèces et sous-espèces de criquets et sauterelles. Les Hauts-de-France comptent 49 espèces indigènes d'orthoptères auxquelles on peut ajouter quelques espèces : des exotiques comme le Grillon domestique *Acheta domesticus* ou des espèces dont la présence en continu n'est pas avérée.

Une Liste rouge a été publiée en 2016 pour la Picardie mais aucune pour le Nord - Pas-de-Calais. Parmi les espèces qui ont été évaluées, 12 espèces étaient considérées comme menacées à court et moyen termes (3 « en danger critique d'extinction », 7 « en danger » et 2 autres « vulnérables »). Cette évaluation soulignait aussi la disparition sur le territoire picard de deux espèces dont le Criquet verdelet *Omocestus viridulus*, lequel est toujours présent dans le Nord - Pas-de-Calais.



Criquet verdelet
Omocestus viridulus
(Crédit : V. Proklov)

Un atlas de répartition des orthoptères existe en Picardie[2] sous une forme numérique et des enquêtes ponctuelles viennent compléter les inventaires, comme pour l'Œdipode aigue-marine *Sphingonotus caerulans*, la Courtilière commune *Gryllotalpa gryllotalpa* et le Grillon d'Italie *Oecanthus pellucens*.

En savoir plus :

[1] : http://ascete.org/fr/liste-des-orthopteres-de-france/

[2] : https://clicnat.fr/atlas

C /- Les libellules et demoiselles (par ORB Hauts-de-France, GON et Picardie Nature)

Les odonates sont plus connus sous l'appellation « libellules et demoiselles », mais comment les différencier ? Les « *demoiselles* » désignent le groupe des zygoptères, de petits odonates au corps fin, aux yeux bien séparés et qui replient leurs ailes le long du corps quand ils se posent. Les « *libellules* », ou anisoptères, présentent souvent un corps un peu plus épais, des yeux énormes qui occupent pratiquement toute la place sur la tête et se touchent toujours en un point au moins (sauf dans la famille des gomphidés). Au repos, leurs ailes sont écartées à l'horizontale ou vers l'avant du corps. Au-delà de ces différences morphologiques, les odonates possèdent tous le même type de cycle de développement :

les larves occupent le milieu aquatique et les adultes évoluent, de façon aérienne, en milieu terrestre.

Les Hauts-de-France comptent 56 espèces d'odonates indigènes (21 espèces de demoiselles et 35 de libellules) sur les 96 présentes en France, et 9 espèces de libellules introduites* ou dont la présence n'est qu'occasionnelle.

Plusieurs pré-atlas ont été publiés au cours de la décennie passée, ils couvrent la période 1960 à 2013 pour la Picardie[1] et 1989 à 2013 pour le Nord - Pas-de-Calais[2]. Deux Listes rouges régionales ont également été publiées en 2012 pour le Nord - Pas-de-Calais et en 2016 pour la Picardie.

Il existe une déclinaison picarde du Plan national d'actions en faveur des odonates (2016-2020). Parmi les 9 espèces complémentaires retenues dans la déclinaison locale, 2 figuraient sur la Liste rouge de Picardie publiée en 2009 :

- *Lestes dryas* en tant qu'espèce « très rare » et « en danger » ;
- *Aeshna isoceles* en tant qu'espèce « très rare » et « en danger critique » d'extinction.



Lestes dryas
(Crédit : J. Friedman) à droite et
Aeshna isoceles
(Crédit : P. Bornand) à gauche

Les sept autres espèces ont été ajoutées du fait de leur degré de rareté régional, de leur habitat spécifique très localisé et parfois très menacé. On peut notamment citer *Cordulegaster bidentata* qui fréquente un habitat caractéristique. En effet, cette espèce, exigeant des eaux d'excellente qualité, est liée aux suintements, aux sources marécageuses et aux ruisselets en tête de bassin. Ses macro-habitats, souvent partiellement boisés, sont très peu prospectés et potentiellement menacés par l'aménagement des forêts, le drainage des marais et le captage des sources. Les 6 autres ont besoin soit de prospections complémentaires pour affiner leur répartition, soit de mesures de protection de leur habitat. Certaines espèces pourraient régresser, voire disparaître, avec le réchauffement climatique et l'altération des zones humides.

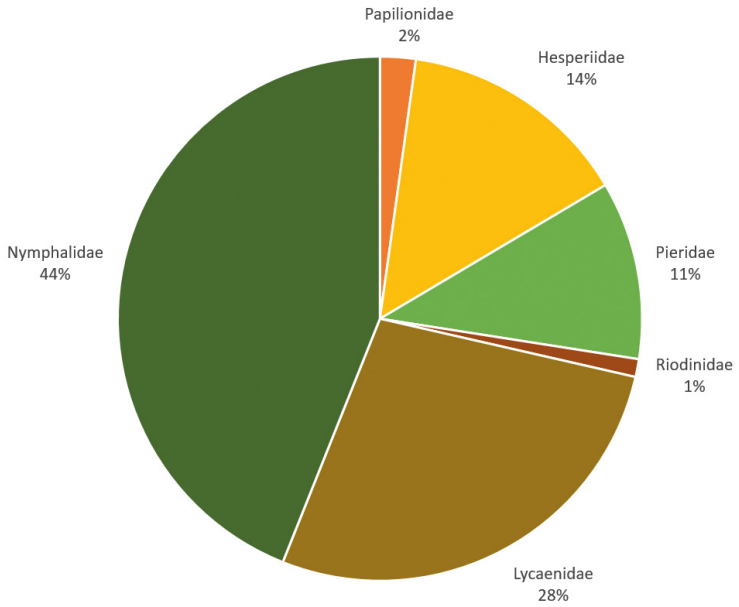
[1] : http://www.picardie-nature.org/IMG/pdf/atlas_odonates_1960_2013.pdf
[2] : http://odonates.pnaopie.fr/wp-content/uploads/2010/12/NAONPC_2013_2_.pdf

D /- Les papillons de jour (par ORB Hauts-de-France, GON et Picardie Nature)

Si les papillons (lépidoptères) comptent plusieurs milliers d'espèces en France (entre 5 000 et 6 000 espèces environ), le sous-groupe des « papillons de jour », aussi nommé rhopalocères, ne concerne que 265 espèces. On distingue les papillons de jour

(rhopalocères) des papillons de nuit (hétérocères) notamment par la forme de leurs antennes. Les antennes des papillons de jour sont toujours en forme de massue alors que celles des papillons de nuit, de formes très variables, ne le sont jamais. Au niveau mondial, les rhopalocères ne représentent qu'environ un dixième des espèces connues de lépidoptères. Ils sont cependant le groupe de papillons le plus étudié, le mieux connu mais aussi le plus collectionné.

Les Hauts-de-France comptent plus de 2 000 espèces de Lépidoptères, dont 91 espèces de papillons de jour appartenant à six familles différentes : les Papilionidae, les Hesperiidae, les Pieridae, les Riodinidae, les Lycaenidae et les Nymphalidae.



Répartition par famille des espèces de Rhopalocères des Hauts-de-France
(n = 91, sources : GON & Picardie Nature, 2017)

Le groupe des papillons de jour a fait l'objet de la publication récente de Listes rouges dans les deux anciennes régions, en 2014 dans le Nord - Pas-de-Calais (66 espèces évaluées) et 2016 pour la Picardie (105 espèces évaluées). Le constat est sévère. Un grand nombre d'espèces a déjà disparu de Picardie (15 %), comme le Grand collier argenté *Boloria euphrosyne* et le Fadet des tourbières *Coenonympha tullia*. De même, 16 espèces y sont considérées « en danger critique d'extinction (CR) ». En tout, 27 % des rhopalocères sont menacés en Picardie. Les résultats pour le Nord - Pas-de-Calais sont plus contrastés car sur les 66 espèces évaluées, seulement 6 % ont disparu et 17 % sont menacés dont 2 espèces « en danger critique d'extinction (CR) » : l'Actéon *Thymelicus acteon* et la Virgule *Hesperia comma*. Ce dernier est d'ailleurs aujourd'hui considéré comme éteint dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais. Le nombre important de disparition en Picardie s'explique par la disparition récente de populations relictuelles qui avaient déjà disparu du Nord et du Pas-de-Calais. De plus, il est important de souligner que 18 espèces n'ont pas été évaluées pour la Liste rouge Nord - Pas-de-Calais car leur présence est incertaine.

Les Hauts-de-France ont une responsabilité importante pour le Mélitée des digitales *Melitaea aurelia* qui est en déclin tant au niveau national (vulnérable) qu'à l'échelle régionale (« en danger critique d'extinction (CR) » pour la Liste rouge picarde). A noter que les 4 espèces suivantes sont protégées sur tout le territoire national par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : l'Azuré de la croisette *Phengaris rebeli*, l'Azuré du serpolet *Phengaris arion*, le Cuivré des marais *Lycaena dispar* et le Damier de la succise *Euphydryas aurinia*.

Azuré du serpolet
Phengaris arion
(Crédit : P. Mark Osso)



Un plan régional de restauration a vu le jour en 2014 pour le Nord - Pas-de-Calais, il concernait l'ensemble des 76 espèces de rhopalocères présentes pour la période 2015-2019, mais ciblait surtout 10 espèces prioritaires, les plus menacées (en danger ou en danger critique) ou les plus rares (classées exceptionnelles sur la liste de rareté). Le plan de restauration comporte une liste de 26 actions réparties dans les domaines de la protection et de la gestion, de l'amélioration des connaissances et de la communication, la sensibilisation et la formation. Le pendant picard existe au travers de la Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des *Maculinea* (2017-2021). L'élaboration de ce plan par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie (CEN Picardie) a débuté dès 2012. La déclinaison picarde concerne peu de sites ce qui a facilité l'identification des grands enjeux et la mise en œuvre de démarches de protection dès 2010, et sans attendre la formalisation du plan régional. Pour faire suite au succès partagé du premier Plan national d'actions déployé entre 2010 et 2016 en faveur des Maculinea, le Ministère en charge de la protection de la nature a confié à la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, le soin de coordonner la rédaction d'un nouveau PNA 2018-2028 en faveur des papillons de jour (rhopalocères et zygènes)[1].

Un atlas des papillons de jour du Nord - Pas-de-Calais (2000-2014) a été publié en 2017. Il faisait suite à une dynamique initiée bien en amont, qui prit de l'ampleur dans les années 2000, avec la parution de synthèses locales. Il est à noter qu'il existe un Atlas des papillons de nuit du Nord - Pas de Calais publié en 2011 par le GDEAM-62. De même, l'ADEP publie de nombreux bulletins sur l'entomofaune mais aussi des ouvrages plus denses comme « La Picardie et ses papillons » en 3 tomes (un tome pour les rhopalocères et deux tomes pour les hétérocères).
Un nouveau Plan national d'actions est en cours de rédaction, il a pour objectif l'évaluation et l'amélioration de l'état de conservation des espèces d'odonates menacés. La DREAL Hauts-de-France est coordinatrice nationale de ce plan dont la rédaction a été confiée à l' Office pour les insectes et leur environnement (OPIE).

En savoir plus :
[1]https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/PNA_papillons_de_jour_2018-2018.pdf
https://www.lepinet.fr/
https://oreina.org/
https://lepidoptera.eu
https://www.lepidop-terra.fr

* : cf. glossaire

E /- Les écrevisses d'eau douce (par ORB Hauts-de-France)

Les écrevisses sont des crustacés vivant en eau douce, principalement dans les rivières, canaux et plans d'eau. Si environ 600 espèces sont recensées dans le monde, neuf sont actuellement répertoriées en France : 3 espèces indigènes et 6 espèces exotiques. Depuis la fin du XIXe siècle, la distribution* des écrevisses en France connaît de profonds bouleversements, avec notamment une raréfaction des espèces autochtones*. Plusieurs

causes sont identifiées : la propagation d'une maladie causée par un champignon (l'aphanomycose) aussi appelée « peste de l'écrevisse », la dégradation des milieux naturels et l'altération de la qualité de l'eau, ainsi que la concurrence des espèces allochtones*, dont certaines s'avèrent véritablement envahissantes.

Le premier texte de loi introduisant un cadre réglementaire sur les écrevisses est l'arrêté du 21 juillet 1983, qui impose la protection des habitats des écrevisses autochtones : l'Écrevisse à pattes blanches *Austropotamobius pallipes* et l'Écrevisse à pattes rouges *Astacus astacus*, puis l'Écrevisse des torrents *Austropotamobius torrentium* (absente de la région). De manière générale, la gestion de ces espèces implique de connaître leur répartition sur le territoire et l'évolution de leur population. Des enquêtes nationales sont menées depuis plus de 40 ans en France métropolitaine : en 1977, 1988, 1995, 2001, 2006 et 2014. Initialement menée par l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA), c'est aujourd'hui l'Office français de la biodiversité (OFB) qui réalise cette enquête.

La région Hauts-de-France accueille six espèces d'écrevisses : deux espèces sont autochtones* à savoir l'Écrevisse à pattes rouges et l'Écrevisse à pattes blanches. Une espèce est considérée comme naturalisée* : l'Écrevisse à pattes grêles ou Écrevisse turque A*stacus leptodactylus*. Les trois dernières espèces d'écrevisses, originaires des États-Unis, sont des espèces exotiques envahissantes.



Écrevisse à pattes rouges
Astacus astacus
(Crédit : B. Bozoki)

Plusieurs petites populations d'Écrevisses à pieds blancs sont connues dans les cours d'eau de Picardie : des bords de la Marne dans l'Aisne, au sud-ouest de l'Oise en passant par la vallée de la Bresle dans la Somme. Cette espèce protégée, comme toutes les espèces d'écrevisses locales, reste menacée malgré une amélioration de la connaissance de ses populations. Aujourd'hui, l'Aisne compterait la plus grande population des Hauts-de-France sur les rives de la Marne.

2- Les mollusques continentaux (par Xavier Cucherat)

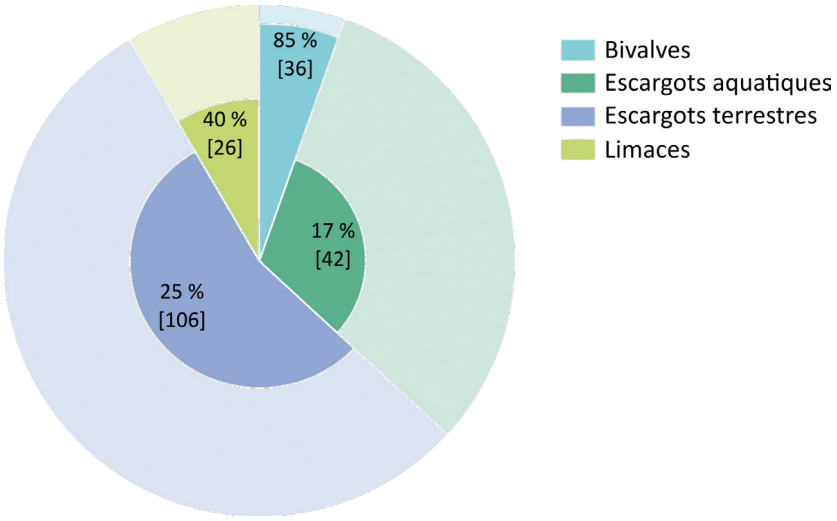
L'ensemble des mollusques continentaux des Hauts-de-France, composé des escargots et limaces terrestres et aquatiques ainsi que des moules d'eau douce, comporte, à ce jour, 210 espèces. Il représente 30 % de la malacofaune* métropolitaine et est le fruit d'une conjugaison de phénomènes de recolonisation naturelle et anthropique*.

L'embranchement des mollusques est le deuxième phylum le plus important sur Terre en nombre d'espèces décrites, après les arthropodes, mais c'est aussi celui qui connaît le plus d'espèces récemment éteintes ou menacées, en particulier dans les écosystèmes continentaux. Ils colonisent tous les milieux, des eaux saumâtres aux eaux souterraines,

des écosystèmes arides (dunes et pelouses sèches) aux tourbières et forêts, en passant par les milieux anthropisés. La richesse et la diversité de leur mode de vie, ainsi que leur sensibilité aux pressions exercées sur leur milieu, en font des indicateurs pertinents pour le suivi de la biodiversité et de la qualité des écosystèmes.

Les 210 espèces régionales se composent de 106 escargots terrestres, 26 limaces, 42 escargots aquatiques et 36 bivalves d'eau douce. Parmi les escargots terrestres, on dénombre 11 espèces introduites (dont une seule est considérée comme introduite en France métropolitaine) et 3 cryptogènes* (qui le sont également en France métropolitaine). Pour les limaces, 6 sont introduites en Hauts-de-France. Ce chiffre est identique pour les bivalves et les gastéropodes aquatiques. Depuis 1800, trois espèces de mollusques continentaux n'ont pas été revues : deux bivalves, la Grande Mulette *Margaritifera auricularia* et la Mulette des rivières *Margaritifera margaritifera,* et la Lymnée cristalline *Myxas glutinosa*.

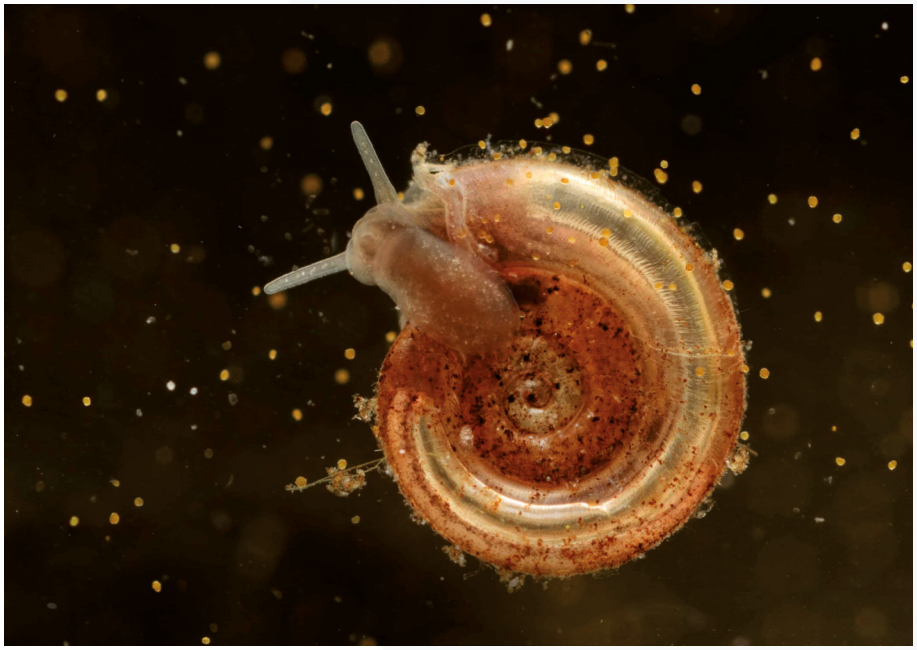
La malacofaune, part des espèces indigènes de France métropolitaine (n = 771) présentes en région Hauts-de-France (n = 210) (Source : X. Cucherat, 2019)



La malacofaune continentale des Hauts-de-France représente environ 30 % de la malacofaune continentale métropolitaine (210 espèces sur les 771 connues en France). Toutefois, selon les groupes, les résultats sont plus contrastés puisque les limaces en région représentent 40 % (26/65) des espèces métropolitaines, les bivalves 85 % (36/42), 17 % pour les escargots aquatiques (42/242) et 25 % (106/422) pour les escargots terrestres. Les Hauts-de-France sont essentiellement peuplés par des espèces de recolonisation après les périodes glaciaires. Il s'agit d'un mélange de malacofaune relicte glaciaire*, méridionale et est-européenne. Il n'y a pas d'espèces endémiques terrestres, seulement une aquatique, inféodée aux sources et aux aquifères. La richesse importante des bivalves aquatiques est, en revanche, une caractéristique des bassins du nord de la France, liée à l'importance du réseau hydrographique, des zones humides et au climat tempéré.

Cet indicateur traduit l'état actuel des connaissances sur la malacofaune des Hauts-de-France, dont l'étude connaît un engouement récent (moins de 20 ans). Au regard de la connaissance accumulée, la malacofaune régionale est le fruit d'une évolution croisée des ères géologiques et des activités anthropiques puisque la proportion d'espèces introduites n'est pas négligeable selon les catégories d'espèces. Cet indicateur pourrait évoluer, plus ou moins vite, avec la disparition d'espèces sensibles ou ayant des affinités particulières pour certains milieux, et l'arrivée d'espèces méridionales du fait des changements globaux.

La proportion d'espèces menacées n'a pas encore été évaluée. Mais, au regard des diverses menaces pesant sur ce groupe à l'échelle européenne, une proportion non négligeable d'espèces pourrait rentrer dans l'une ou l'autre catégorie de menace. Plusieurs espèces de mollusques sont protégées au niveau national comme la Mulette épaisse *Unio crassus* et la Planorbe naine *Anisus vorticulus*.



Planorbe naine
Anisus vorticulus
(Crédit : A. Hyde)

L'indicateur richesse spécifique des mollusques continentaux a été mesuré par la compilation de deux types d'informations :

- la consultation critique de données issues de musées (collections de coquilles conservées dans les musées régionaux et nationaux) et de données figurant dans la littérature ancienne et récente (articles scientifiques et littérature grise) couvrant la région Hauts-de-France sur la période 1800-2018 ;
- les données naturalistes de terrain ou numérisées issues d'expertises diverses.

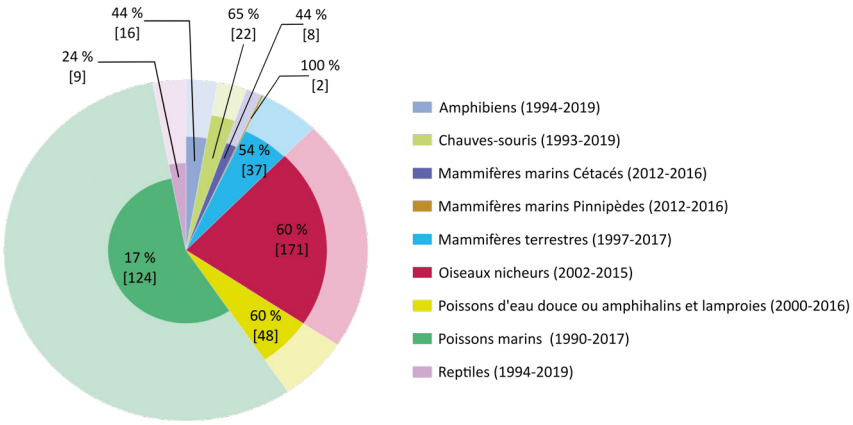
Toutes les espèces, indigènes, cryptogènes ou non, ont été comptabilisées pour cet indicateur. Les espèces qui ont disparu, de façon certaine, depuis 1800 n'ont pas été comptabilisées.

En savoir plus :

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000645048

* : cf. glossaire

3- Les Vertébrés

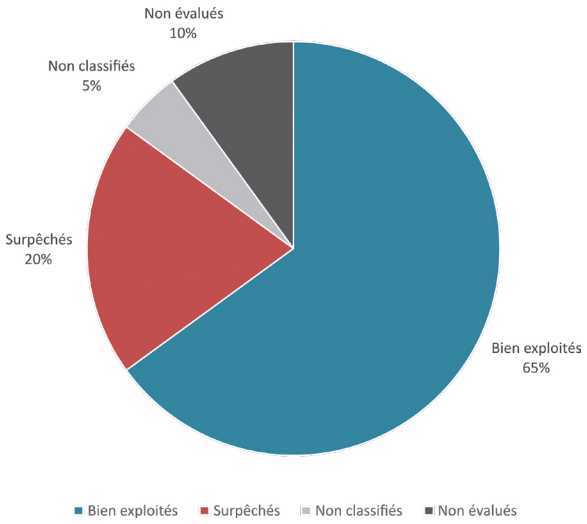


Les vertébrés, part des espèces indigènes de France métropolitaine (n = 1 290) présentes en région Hauts-de-France (n = 400). Les dates d'inventaire sont entre parenthèses.
(Sources : GON et Picardie Nature, 2019)

A /- Les poissons marins (par ORB Hauts-de-France)

Notre région est maritime, à la jonction de deux mers poissonneuses : la Manche et la mer du Nord. La preuve en est, Boulogne-sur-Mer est le 1er port de pêche français avec plus de 32 000 tonnes de poissons débarqués en 2018. Pour l'ensemble du secteur « mer du Nord et Manche-Est », le total des débarquements s'élevait à 107 505 tonnes en 2017. Entre 60 et 70 espèces différentes de poissons marins sont régulièrement débarquées à la criée boulonnaise. C'est nettement moins que les chiffres de l'IFREMER, 124 espèces de poissons dans la Manche [1990-2015][1] et 224 espèces de poissons dans le sud de la mer du Nord [1980-2002][2], mais plusieurs raisons expliquent ces différences. Le prisme commercial tout d'abord qui tend à minimiser le nombre d'espèces puisque les espèces débarquées sont uniquement celles qui sont commercialisées. L'étendu des inventaires d'autre part menés par l'IFREMER, IBTS (*International Bottom Trawl Survey*) depuis 1976 et CGFS (*Channel Ground Fish Survey*) depuis 1988, couvrent une zone très étendue, de la Manche occidentale jusqu'au large de l'Écosse et du Danemark. Une récente étude[3] a estimé que 729 espèces de poissons marins, réparties dans 185 familles différentes, peuplaient les eaux de France métropolitaine (mer du Nord, Manche, mer Celtique, golfe de Gascogne et mer Méditerranée).

Le dernier bilan de l'exploitation des stocks de poissons français, réalisé par l'IFREMER en 2018, montre une meilleure gestion de la ressource halieutique sur le secteur « mer du Nord et Manche-Est » que sur les autres façades métropolitaines. Ainsi la majorité des poissons débarqués proviennent de stocks bien exploités (65 %) et seulement 20 % des débarquements proviennent de stocks en surpêche.



Évaluation des stocks de pêche des espèces de poissons débarqués en 2017 pour les façades mer du Nord et Manche-Est (Sources : Ifremer 2018)

Les données récoltées lors des campagnes scientifiques à des fins d'évaluation des stocks halieutiques permettent d'avoir de longues séries temporelles et sont aujourd'hui réexploitées dans le cadre du programme ECLIPSE. Au travers de ce projet, l'IFREMER étudie les effets de la pêche et du changement climatique sur la biodiversité marine. Les premières conclusions montrent que la structure des populations de poissons a subi de fortes modifications au cours des années 1990 en Manche-Est. Les stocks de poissons pélagiques*, des poissons de petite taille (hareng, chinchard, sprat, sardine et maquereau), ont fortement diminué. Ces espèces, qui vivent plutôt en surface, ont souvent une préférence pour les eaux froides. Dans le même temps, l'étude a démontré une augmentation de ces espèces depuis le début des années 2000 en mer du Nord. Des recherches complémentaires doivent être menées afin de déterminer s'il s'agit bien d'une migration vers des eaux plus froides de la mer du Nord.

En savoir plus :

[1] : Brind'Amour, A., Delaunay, D., 2018. Évaluation de la composante de l'écosystème « Poissons et céphalopodes » du descripteur 1 « Biodiversité » en France métropolitaine.

Rapport scientifique de l'Ifremer pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM. 216 p + Annexes

[2] : SIH-C, 2005. Poissons et invertébrés au large des côtes de France. Indicateurs issus des pêches scientifiques. Bilan 2002. IFREMER, Nantes, EMH : 05-001.

[3] : http://sfi-cybium.fr/fr/checklist-marine-fishes-metropolitan-france

B /- Les poissons d'eau douce (par ORB Hauts-de-France et les fédérations départementales de pêche)

Les eaux douces de la région Hauts-de-France accueillent 56 espèces de poissons réparties en 18 familles, dont la plus représentée est celle des cyprinidés : Carpe commune *Cyprinus carpio*, Vairon *Phoxinus phoxinus*, Gardon *Rutilus rutilus*, etc. Parmi ces espèces de poissons, 48 sont considérées comme indigènes ou naturalisées en France. En l'absence de référentiel d'indigénat, l'Arrêté ministériel du 17 décembre 1985 fixant la liste des espèces de poissons [...] représentées dans les eaux sert de référentiel pour les espèces supposées indigènes mais aussi certaines naturalisées, exemple, l'Omble de fontaine *Salvelinus fontinalis*.



Une espèce indigène, le Barbeau fluviatile *Barbus barbus* (Crédit : J. Renoult)

Aucune espèce hors de cette liste ne peut être introduite dans les milieux naturels sans autorisation préalable. Dans les Hauts-de-France, huit espèces sont concernées par cette disposition : l'Aspe *Aspius aspius*, le Carassin argenté *Carassius gibelio*, la Carpe argentée *Hypophthalmichthys molitrix*, l'Amour blanc *Ctenopharyngodon idella*, le Pseudorasbora *Pseudorasbora parva*, le Gobie buhotte *Pomatoschistus minutus*, le Saumon rose à bosse *Onchorhynchus gorbuscha* et le Gobie à tache noire *Neogobius melanostomus*. Le Pseudorasbora est inscrit sur la liste des espèces exotiques envahissantes (EEE) * préoccupantes pour l'Union européenne. *Voir fiche Faune piscicole* et astacicole* des rivières des Hauts-de-France*.

Neuf des onze espèces migratrices amphihalines* de France métropolitaine sont présentes dans les Hauts-de-France : l'Alose feinte *Alosa fallax*, la Grande Alose *Alosa alosa*, l'Anguille européenne *Anguilla anguilla*, le Flet commun *Platichthys flesus*, la Lamproie marine *Petromyzon marinus*, la Lamproie de rivière *Lampetra fluviatilis*, le Mulet porc *Liza ramada*, le Saumon atlantique *Salmo salar* et la Truite de mer *Salmonidae spp.*

C /- Les amphibiens et les reptiles (par ORB Hauts-de-France, GON et Picardie Nature)

Les amphibiens et les reptiles font partie des espèces animales les plus menacées de la région Hauts-de-France. Ces deux groupes ont été finement étudiés et deux Listes rouges régionales ont été publiées, en 2015 pour le Nord - Pas-de-Calais et 2016 pour la Picardie.

Actuellement, dans les Hauts-de-France, on dénombre 9 espèces de reptiles indigènes, toutes protégées, auxquels s'ajoute la Trachémyde écrite *Trachemys scripta* aussi connue sous le nom de Tortue de Floride, une espèce exotique. Ils sont répartis en 3 groupes :

- les sauriens (lézards et orvets, 5 espèces) ;
- les ophidiens (serpents, 4 espèces) ;
- les chéloniens (tortues, 1 espèce considérée comme espèce exotique envahissante).

À noter la redécouverte récente de la Vipère aspic *Vipera aspis* dans le sud de l'Oise. Cette espèce, dont les Hauts-de-France constituent la limite nord de son aire de répartition*, n'avait pas été revue depuis un siècle environ. Au vu des conséquences du changement climatique, il est fort possible que cette vipère étende son aire de répartition dans les années à venir.

Vipère aspic
Vipera aspis
(Crédit : L. Hud)



Toutefois, il s'agit plutôt là d'un individu échappé ou d'une importation involontaire.
Plusieurs programmes spécifiques ont été mis en place ces dernières années, comme le nouveau plan d'actions en faveur de la Vipère péliade *Vipera berus* à l'échelle des Hauts-de-France, élaboré pour la période 2019-2028 par les Conservatoires d'espaces naturels des Hauts-de-France. Ce programme fait suite à un premier plan qui concernait uniquement l'ancienne région Nord - Pas-de-Calais (2012-2016). Cette vipère est présente

Vipère péliade
Vipera berus
(Crédit : G. Rey)



dans tous les départements sauf le département du Nord.

Sans compter le Xénope lisse, une espèce d'anoure allochtone*, les 16 espèces d'amphibiens indigènes sont toutes protégées au niveau national et se répartissent en 2 groupes :

- les anoures (crapauds et grenouilles, 11 espèces indigènes + 1 exotique) ;

- les urodèles (salamandres et tritons, 5 espèces).

La Grenouille des champs *Rana arvalis* est très suivie puisque, en dehors de l'Alsace, seuls les Hauts-de-France lui offrent le gîte et le couvert. Sa présence est connue depuis 1999 dans les tourbières de Vred et Marchiennes (plaine de la Scarpe) et plus récemment dans les marais arrière-littoraux de Merlimont (62) et Ponthoile (80) en Plaine maritime picarde.



Accouplement de deux Grenouilles des champs *Rana arvalis* (Crédit : Snsergeevna)

Un atlas picard des amphibiens et reptiles est en cours de réalisation pour la période 2010-2020. Côté nordiste, il existe une centrale herpétologique qui coordonne la réalisation de l'Atlas des amphibiens et reptiles du Nord - Pas-de-Calais (sans date de parution actuellement). Ces atlas sont ouverts à la participation de tous à condition de ne pas manipuler ni perturber les espèces, toutes étant protégées par la loi[1].

En savoir plus :

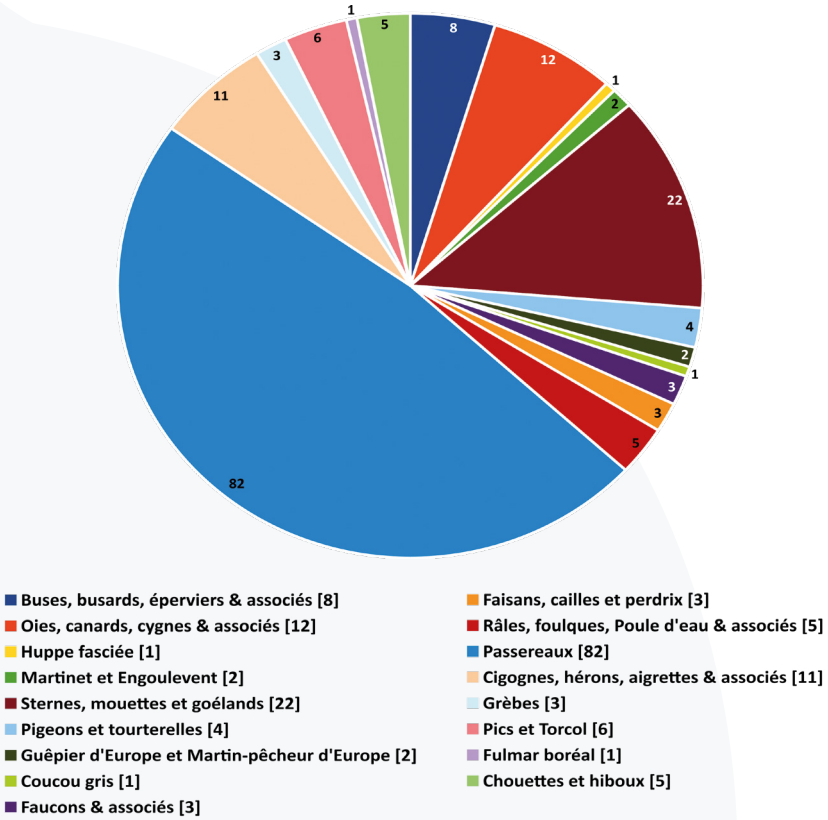
[1] : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000017876248

D /- Les oiseaux nicheurs (par ORB Hauts-de-France, GON et Picardie Nature)

Les oiseaux sont un des groupes les mieux étudiés et ce depuis longtemps. Dans cette synthèse, seuls les oiseaux nicheurs ont été pris en compte, les espèces hivernantes et les migratrices, même si elles font l'objet d'études et de comptages, n'ont pas été retenues. Un référentiel est en cours de réalisation pour définir les statuts régionaux d'indigénat (nicheurs, hivernants ou en migration) de l'ensemble des espèces qui fréquentent les Hauts-de-France à un moment de l'année.

On dénombre 284 espèces d'oiseaux nicheurs en France métropolitaine et 171 sont présentes dans les Hauts-de-France. Parmi ces dernières, 135 sont protégées à différents niveaux (national ou européen) et 36 espèces sont menacées à l'échelle métropolitaine (1 « en danger critique », 8 « en danger » et 27 « vulnérables »). Ce sont les résultats de l'évaluation nationale de 2016. Le bilan régional est disponible dans la fiche *Statuts de conservation des Oiseaux nicheurs des Hauts-de-France* (2009 pour la Picardie et 2017 pour le Nord - Pas-de-Calais). La prochaine Liste rouge régionale des oiseaux sera réalisée à l'échelle des Hauts-de-France et sera scindée en 3 parties : les oiseaux nicheurs, les hivernants et les oiseaux de passage.

Les groupes d'oiseaux nicheurs des Hauts-de-France
Le nombre d'espèces par famille est entre crochets [ ]
(Sources : GON & Picardie Nature, 2017)



En 2019, le GON a publié le 3e Atlas des oiseaux nicheurs du Nord et du Pas-de-Calais. Il succède aux éditions de 1976 et de 1996 et apporte son lot d'informations supplémentaires grâce à une pression d'observation accrue. Le nombre de collaborateurs a significativement augmenté à chaque publication, passant de 42 observateurs pour le 1er atlas à plus de 1 400 observateurs pour ce 3e opus. Ce travail, couplé à une analyse des données du programme de Suivi temporel des oiseaux communs (STOC) a permis de dégager des tendances pour les effectifs de 55 espèces d'oiseaux nicheurs communs :

- plus de la moitié des espèces en augmentation sont généralistes ;
- 50 % des espèces en déclin sont liées aux milieux agricoles et 1/3 sont des espèces liées aux milieux bâtis ;
- 3/4 des espèces agricoles sont en déclin ;
- 60 % des espèces des milieux bâtis sont en déclin.

Linotte mélodieuse
Linaria cannabina
(Crédit : Maurenninger)



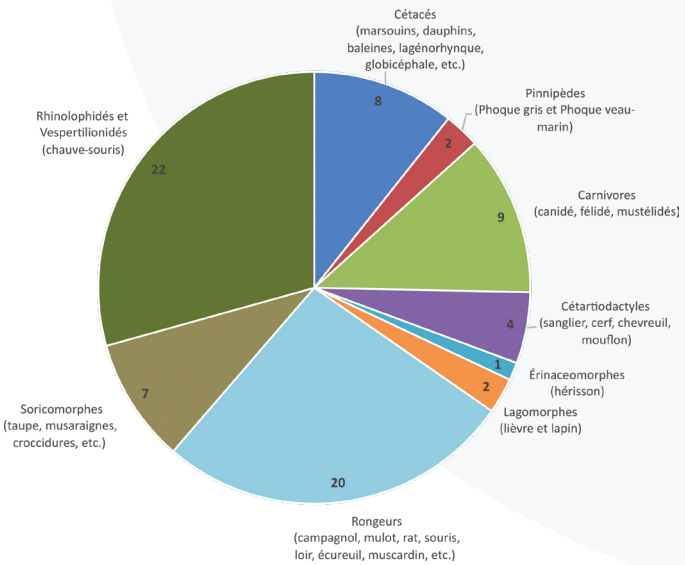
Les résultats régionaux corroborent les résultats nationaux et certaines espèces marquent un déclin encore plus important dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais. L'Alouette des champs *Alauda arvensis* et la Linotte mélodieuse *Linaria cannabina* affichaient des réductions d'effectifs alarmants avec -62 % pour la première et -81 % pour la seconde.

E /- Les mammifères (par ORB Hauts-de-France, GON et Picardie Nature)

Un ambitieux programme d'atlas régional des mammifères est actuellement mené conjointement par les associations Picardie Nature, le Groupe ornithologique et naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais (GON) et la Coordination mammalogique du Nord de la France (CMNF). L'objectif de la démarche est de recenser, jusqu'en 2020, les mammifères de notre région et de cartographier leur présence. De précédents atlas existent sans jamais atteindre l'étendue du programme en cours : l'Atlas des mammifères du Nord - Pas-de-Calais, édité en 2000, et l'Atlas des insectivores et rongeurs de Picardie (1985-2005) pour les plus récents.

Ce programme est ouvert à tous et plusieurs outils sont mis à disposition pour faciliter les recherches et l'identification[1] des animaux mais aussi des diverses traces et indices (empreintes, fèces, pelotes de réjection, nids, etc.). Pour le Nord et le Pas-de-Calais, 3 secteurs présentent de profondes lacunes de connaissance : le sud-ouest du Pas-de-Calais, le Ternois et le Bapalmois. D'un point de vue taxonomique, ce sont principalement pour les micromammifères, les mustélidés et les cétacés que l'on constate un déficit de connaissance.

Les mammifères sont peut-être le groupe animal le plus visible, avec celui des oiseaux, mais sûrement pas le plus diversifié, 75 espèces de mammifères sont présentes dans les Hauts-de-France :



Les familles de mammifères des Hauts-de-France (Sources : GON & Picardie Nature, 2017)

En savoir plus :

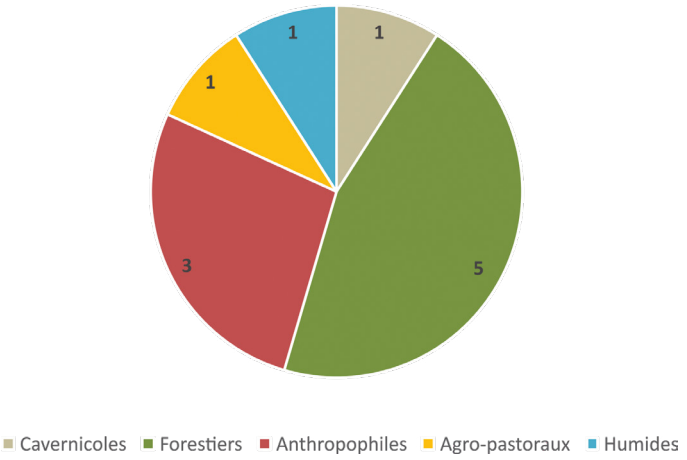
[1] : Atlas régional 2010-2020 des mammifères terrestres : http://l.picnat.fr/pxu

Les chauves-souris

Les chauves-souris représentent le tiers des espèces de mammifères continentaux de France métropolitaine. Elles sont toutes protégées depuis la Loi de protection de la nature de 1976. Le bilan du 2e Plan national d'actions en faveur des Chiroptères (2009 - 2013),

publié en 2015, a montré un ancrage régional fort puisque chacune des 22 régions en avait fait la déclinaison sur son territoire. L' évaluation nationale des 34 espèces de chauves-souris métropolitaines montre que 7 espèces sont en déclin (dont plusieurs espèces dites communes, comme la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* ou la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*) et pour dix-neuf autres espèces, la tendance d'évolution des populations est inconnue par manque de données.

On dénombre 21 espèces de chauves-souris effectuant tout ou partie de leur cycle biologique en Hauts-de-France (nous n'avons pas de preuve de reproduction pour la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* à l'heure actuelle) auxquelles s'ajoute 3 espèces contactées sporadiquement (individus erratiques* de Sérotine bicolore *Vespertilio murinus*, Vespère de Savi *Hypsugo savii* et Grande noctule *Nyctalus lasiopterus*).
Un 3e Plan national d'actions a été lancé pour la période 2016 - 2025 dont l'objet est la protection et la conservation de dix-neuf espèces de chauves-souris dites « prioritaires » sur l'ensemble du territoire métropolitain.
Les dix-neuf espèces ciblées sont les plus menacées à l'échelle métropolitaine. Ce sont également des espèces dites « parapluie » c'est-à-dire que leurs aires vitales recouvrent celles d'autres espèces, ainsi leur protection bénéficiera aux autres espèces de chauves-souris.
Dans les Hauts-de-France, la déclinaison régionale du Plan national d'actions concerne 11 espèces prioritaires, dont 9 espèces nationales et 2 espèces régionales. Ces 2 dernières sont la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* et le Grand murin *Myotis myotis* qui par leur statut de menace régionale, ont été intégrées dans la liste des espèces prioritaires des Hauts-de-France.



Répartition par milieu des espèces prioritaires de Chiroptères
(Source : PNA Chiroptères 2016-2025)

Les Hauts-de-France ont une responsabilité, notamment envers le Murin des marais *Myotis dasycneme*, la chauve-souris la plus rare de France, vue pour la dernière fois en Picardie en 1961 et dont le dernier bastion français, dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais, voyait ses effectifs diminuer au début des années 2010. Afin de réévaluer les menaces qui pèsent et les mesures qui nous incombent, une Liste rouge des Chiroptères des Hauts-de-France verra le jour en 2022.

Les mammifères marins

Près d'une vingtaine d'espèces de mammifères marins fréquentent la Manche-Est et la partie Sud de la mer du Nord, toutefois seules dix espèces sont présentes régulièrement. Des espèces emblématiques, comme le Cachalot *Physeter macrocephalus*, sont parfois observées, mais pas de manière régulière. Toutes les espèces potentiellement reproductrices, hivernantes et migratrices ayant fait l'objet d'au moins une mention pour la période 2012-2016 ont été retenues.

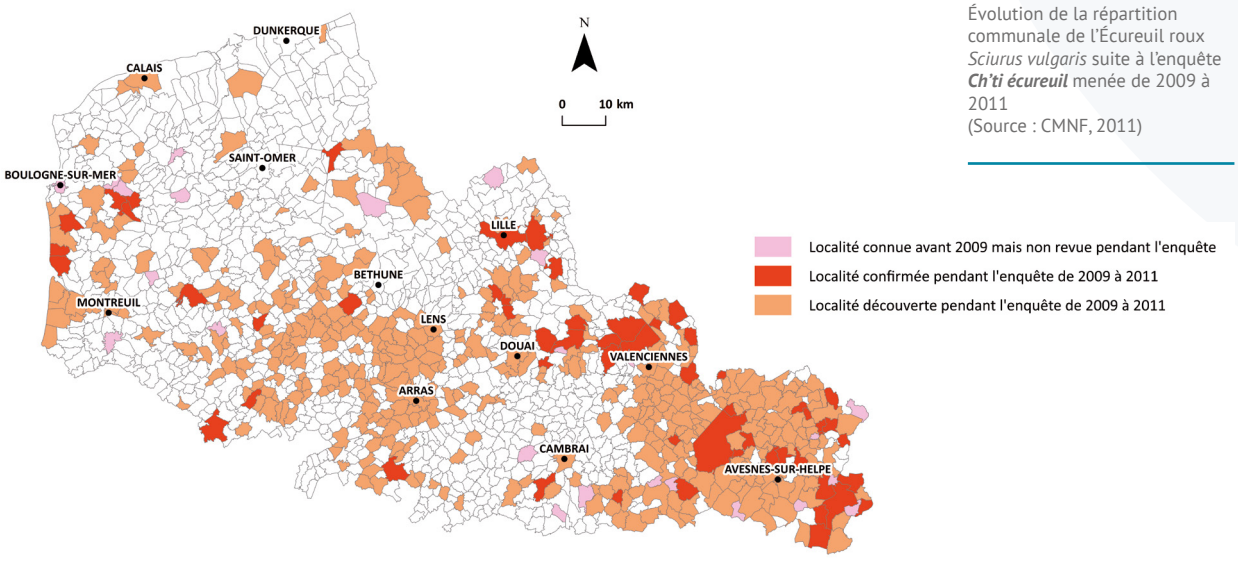
Les mammifères marins observés sur nos côtes appartiennent à deux groupes distincts : les pinnipèdes et les cétacés, et tous sont protégés. Les premiers sont uniquement

représentés par le Phoque veau-marin *Phoca vitulina* et le Phoque gris *Halichoerus grypus*. On peut observer des phoques sur presque tout le littoral : de l'estuaire de la Bresle à la frontière belge. Ils affectionnent tout particulièrement les bancs de sable des baies de Canche, d'Authie, de l'Aa et de la Somme, mais ne doivent pas être approchés de trop près. Une distance de 300m minimum est nécessaire pour les observer sereinement. En plus de la quiétude des animaux, ceci permet également de garantir la sécurité des personnes présentes. Il faut rappeler qu'un phoque est un animal sauvage, pouvant griffer et mordre lorsqu'il se sent en danger, et donc pouvant potentiellement transmettre des maladies. Le Phoque gris et le Phoque veau-marin se reproduisent sur le littoral des Hauts-de-France et leurs effectifs sont en augmentation depuis la fin des années 1990.

Les espèces de cétacés, au nombre de 8, sont plus difficilement observables et les preuves de reproduction sont parfois inexistantes. Toutefois, le Marsouin commun *Phocoena phocoena* est très régulièrement observé et se reproduit probablement. Le Grand Dauphin *Tursiops truncatus* est probablement fréquent, tout comme le Globicéphale noir *Globicephala melas* ou le Lagénorhynque à bec blanc *Lagenorhynchus albirostris*. Pour toutes les espèces de cétacés, les informations sont encore très partielles. À noter que le Cachalot est indiqué, car il a fait l'objet d'un échouage récent sur nos côtes en février 2016.

Les mammifères terrestres

Un autre groupe semble bien étudié et de longue date, celui des mammifères terrestres. Toutefois, si les espèces les plus grandes sont en effet assez bien étudiées, ce n'est pas le cas des plus petites : Muscardin, campagnols, musaraignes, Fouine, Loir gris et autres mulots. Même celles qui semblent emblématiques, comme l'Écureuil roux *Sciurus vulgaris*, ont pu faire montre par le passé d'un déficit de connaissance. L'opération de science participative *Ch'ti écureuil*, menée entre 2009 et 2011, avait ainsi permis d'accroître considérablement la connaissance de la répartition de l'Écureuil roux dans le Nord et le Pas-de-Calais grâce aux observations rapportées par le grand public.

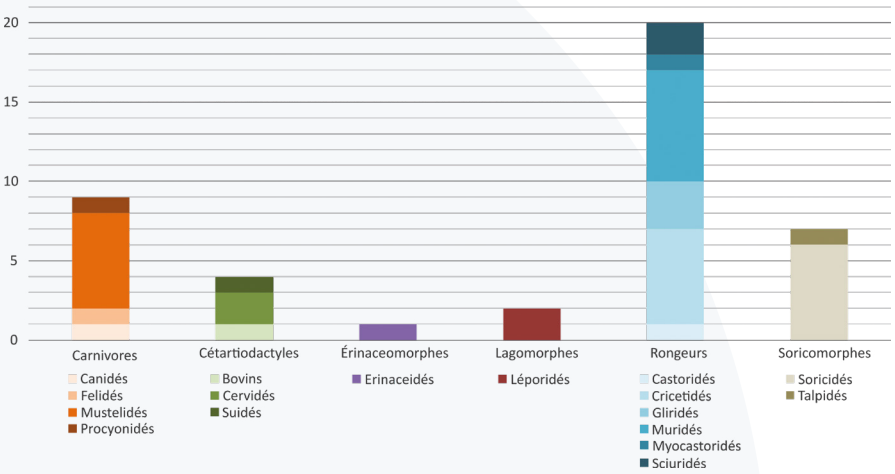


Évolution de la répartition communale de l'Écureuil roux *Sciurus vulgaris* suite à l'enquête ***Ch'ti écureuil*** menée de 2009 à 2011
(Source : CMNF, 2011)

Le manque de connaissance naturaliste est commun aux deux anciennes régions puisque lors de la réalisation de la Liste rouge régionale de Picardie, cinq espèces de micromammifères n'ont pas été évaluées pour cause de manque de données : le Campagnol de Scherman *Arvicola scherman*, la Musaraigne bicolore *Crocidura leucodon*, le Loir gris *Glis glis*, le Rat noir *Rattus rattus* et la Musaraigne carrelet *Sorex araneus*.

Parmi les 43 espèces de mammifères terrestres, 37 sont considérées comme indigènes tandis que six espèces sont exotiques : le Ragondin *Myocastor coypus*, le Rat musqué

Richesses spécifiques de différents groupes de mammifères terrestres (Sources : GON & Picardie Nature, 2018)

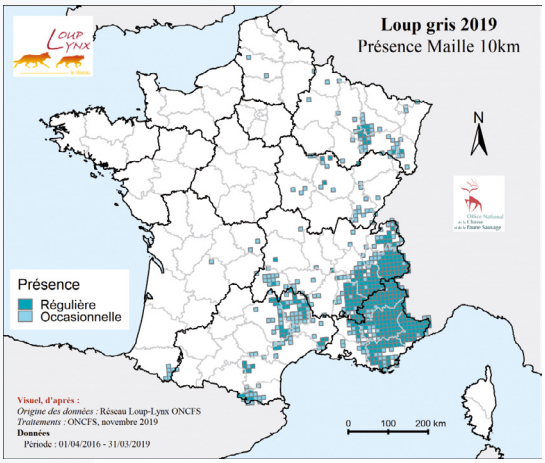


Ondatra zibethicus, le Raton laveur *Procyon lotor*, le Rat surmulot *Rattus norvegicus*, le Mouflon de Corse *Ovis aries* et le Tamia de Sibérie *Eutamias sibiricus*. Le Rat surmulot est considéré comme allochtone car introduit accidentellement après le XVI[e] siècle. Le cas du Mouflon d'Europe, introduit à des fins de gestion et d'activités cynégétiques en baie de Somme, est particulier et limité géographiquement. Plus occasionnellement, on peut observer le Cerf sika *Cervus nippon*, le Chien viverrin *Nyctereutes procyonoides* et le Vison d'Amérique *Neovison vison*.

Un Plan régional de restauration du Chat forestier *Felis sylvestris* et de la Martre des pins *Martes martes* est mis en œuvre depuis 2014 dans le Nord - Pas-de-Calais. Le Chat forestier était auparavant très commun et discret mais ses populations ont fortement baissé au cours des derniers siècles justifiant le plan de restauration.

Les dernières (re)découvertes sont très encourageantes puisque le Castor d'Europe *Castor fiber* est de retour dans la région, près de Lille et dans l'Avesnois, après 150 ans d'absence dans le département du Nord. Il est revenu de Belgique en suivant des affluents de l'Escaut et de la Sambre. Un autre retour probable dans la décennie à venir, est celui de la Loutre *Lutra lutra*, disparue depuis les années 1990, et récemment vue chez nos voisins de Flandre orientale (Belgique). Le Loup gris *Canis lupus lupus* aussi pourrait prochainement revenir de façon durable. Entre 2016 et 2019, 3 observations ont été validées par le réseau Loup-Lynx indiquant une présence occasionnelle du Loup gris dans les Hauts-de-France[2].

Situation du Loup gris *Canis lupus lupus* en France en 2019 (Source : Réseau Loup-Lynx ONCFS)



En savoir plus :

[1] : Atlas régional 2010-2020 des mammifères terrestres : http://l.picnat.fr/pxu

[2] : Réseau Loup-Lynx : https://www.loupfrance.fr/suivi-du-loup/situation-du-loup-en-france/

* : cf. glossaire





Coteau de la vallée de la Canche - V. Cohez

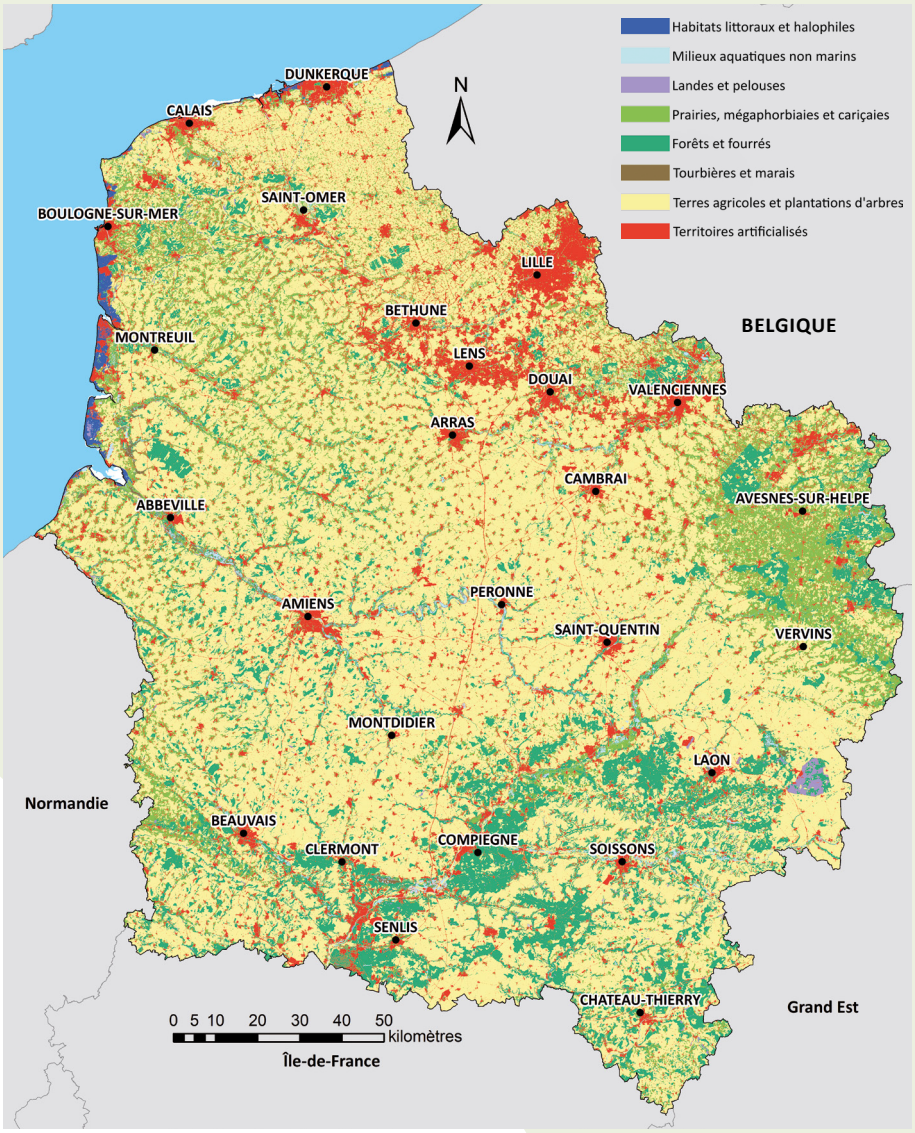
Occupation du sol

L'occupation des sols des Hauts-de-France est marquée par une forte hétérogénéité, une importante urbanisation au nord, des prairies* très présentes à l'est, de grands massifs forestiers au sud, de nombreuses vallées alluviales* à l'ouest et un cœur de région agricole. L'agriculture domine d'ailleurs dans le tableau régional, principalement les terres arables (59,7 %), bien plus que la moyenne nationale (33,3 %). Les espaces artificialisés, partiellement ou totalement imperméable, représentent aussi une part importante (11,9 %), supérieure à la moyenne nationale (9,6 %)[1]. En revanche, le taux de boisement (14,1 %) est deux fois moindre que le taux national.

Contexte

L'analyse de l'occupation des sols et de ses évolutions constitue un enjeu majeur pour la gestion des territoires et la conservation de la biodiversité, notamment au travers de l'évaluation des politiques publiques menées à différentes échelles (région, territoire, intercommunalité, commune, etc.). La connaissance de l'occupation des sols est essentielle à la planification et l'aménagement du territoire (SRADDET*, SCoT*, PLUi*, etc.). Son analyse participe à la maîtrise de l'artificialisation*, au maintien des terres agricoles, à la sauvegarde des milieux naturels ou encore à la mise en valeur des paysages.

L'ex-région Nord - Pas-de-Calais s'est dotée depuis longtemps d'outils forts pour suivre l'occupation des sols (BD SIGALE ou OCS2D plus récemment) ou les habitats naturels* (programme Interreg ARCH). Cependant, avec la fusion des régions, la couverture est désormais incomplète pour ces référentiels précis. Il est toujours possible d'utiliser la cartographie européenne Corine land cover (CLC), notamment pour le nombre de millésimes produits (1990, 2000, 2006, 2012 et 2018), mais la contrepartie est une image moins fine du territoire. L'Observatoire de la biodiversité des Hauts-de-France a choisi une 3e voie afin de répondre à ces problématiques : produire une cartographie régionale à partir des bases existantes. Le résultat est une cartographie hybride des Hauts-de-France adoptant une typologie basée sur ARCH mais à un niveau de détail moindre.



Les grands types d'habitats des Hauts-de-France
(Sources : ARCH 2013 et SRCE picard 2012)

Méthode

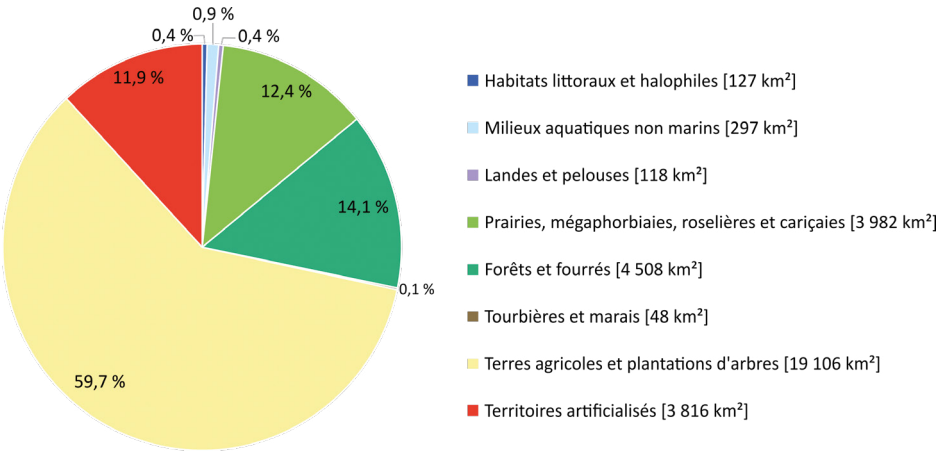
Deux sources différentes ont été utilisées pour l'évaluation de l'occupation des sols. L'état précis provient de l'occupation des sols Habitats synthétiques de l'Observatoire régional de la biodiversité des Hauts-de-France tandis que les évolutions sur le long terme sont issues de Corine land cover (millésimes 1990 et 2018).

L'occupation des sols Habitats synthétiques de l'ORB est une couche d'information géographique composite. Les sources sont issues de ARCH pour le Nord - Pas-de-Calais (2012/2013) et de l'occupation des sols améliorée dans le cadre du SRCE* pour la Picardie (2010). Ces deux couches ont été simplifiées afin de créer des correspondances dans la typologie puis fusionnées.

La couche Corine land cover est produite dans le cadre du programme européen Copernicus et est exploitable au 1/100 000, échelle suffisante pour produire des bilans régionaux. Toutefois les unités minimales étant supérieures à 25 ha, seuls les changements majeurs d'occupation des sols sont mis en évidence.

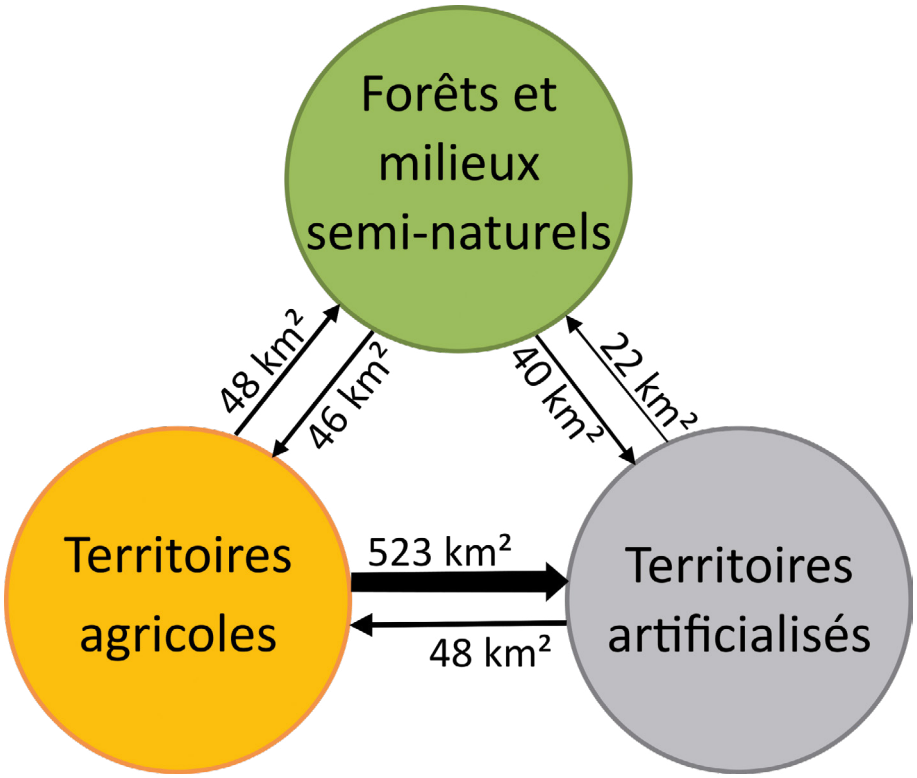
Résultats

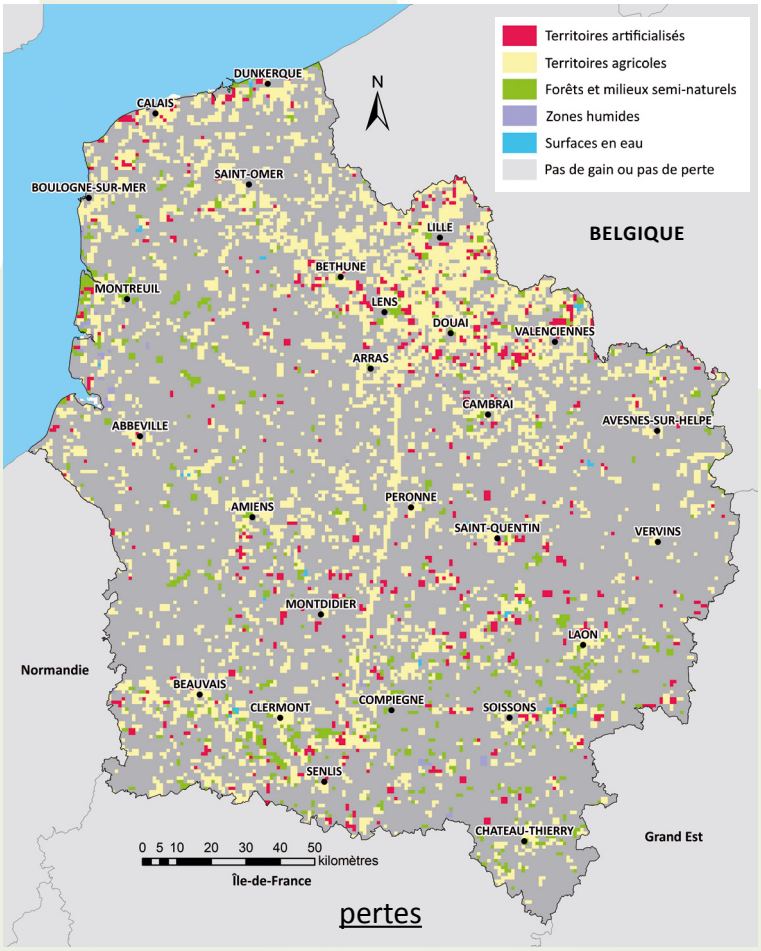
Les milieux naturels et anthropiques* des Hauts-de-France (surface en km²) (Sources : ORB Hauts-de-France d'après ARCH 2013 et OccSol Picardie 2010)

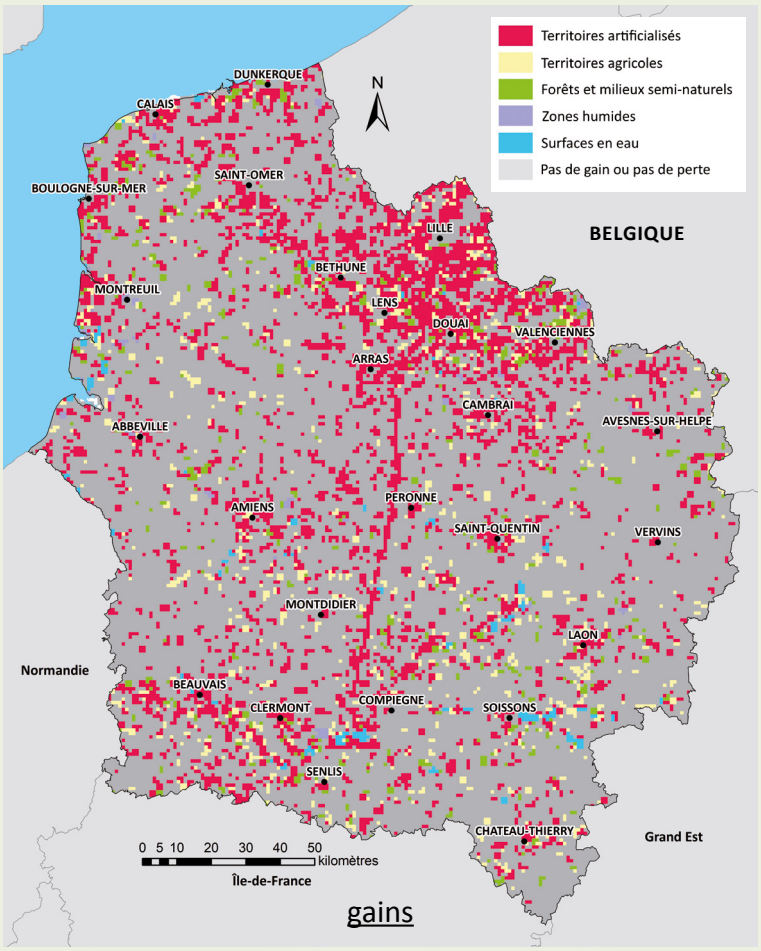


L'étude précise de l'évolution des couches Corine land cover de 1990 à 2018 permet de mettre en évidence les grandes tendances de mutations de l'occupation des sols. Ainsi, les terres agricoles sont les plus touchées par l'artificialisation (523 km² consommés entre 1990 et 2018). Le bilan net de l'artificialisation est de 493 km² soit 17,6 km²/an entre 1990 et 2018.

Changement d'occupation des sols, les flux simplifiés entre 1990 et 2018 d'après Corine land cover (Source : ORB Hauts-de-France 2019 d'après CLC 2018)







Principales mutations de l'occupation du sol selon Corine land cover entre 1990 et 2018 à la maille 1km x 1km, en haut les principales pertes et en bas les principaux gains
(Source : ORB Hauts-de-France 2019 d'après CLC 2018)

Ce qu'il faut en penser

Sans surprise, les terres agricoles dominent, et de loin, parmi les différentes occupations des sols, 59,7 % de terres agricoles et de plantations d'arbres (19 106 km²) auxquelles s'ajoutent 12,4 % de prairies (3 982 km²).

Les Hauts-de-France sont en avant-dernière position des régions métropolitaines concernant le taux de boisement, s'élevant à seulement 14,1 % soit environ 4 500 km² tandis que le taux de boisement atteint 30 % en France métropolitaine (16,9 millions d'hectares en 2018). Toutefois la tendance régionale est positive puisqu'à la fin des années 1970, l'Inventaire forestier national (IFN) recensait environ 3 700 km² de forêts dans la région. La région est certes peu forestière, mais elle dispose toutefois, en surface, de 19 % de la ressource nationale en peupleraies. (*Voir fiche Les forêts des Hauts-de-France*)

La maîtrise de l'étalement urbain et, en corollaire, la préservation de la biodiversité et des terres arables constituent une préoccupation majeure des pouvoirs publics. Celui-ci induit en effet une artificialisation élevée avec de nombreuses conséquences : imperméabilisation des sols, perte d'espaces naturels, agricoles et forestiers (changements d'usages), fragmentation, etc. L'imperméabilisation est notamment traitée dans la fiche sur le service écosystémique « *Régulation des inondations et des crues* ».
Afin de limiter l'étalement urbain, il est possible de mettre en œuvre des politiques de densification de l'habitat ou de favoriser la reconversion des espaces urbanisés (réhabilitation de friches).

Pour lutter contre l'étalement urbain, il est possible mettre en œuvre des politiques de densification de l'habitat ou de mettre l'accent sur la reconversion des espaces urbanisés (réhabilitation de friches).

Chaque année depuis 1990, 17,6 km² sont artificialisés dans les Hauts-de-France, soit plus que la surface de la commune de Douai. L'artificialisation est principalement localisée dans le département du Nord et aux abords des grandes agglomérations (Lille, Dunkerque, Douai, Valenciennes mais aussi Amiens, Saint-Quentin et Beauvais). Le Pas-de-Calais est aussi concerné et plus particulièrement dans le Bassin minier. Cela s'explique notamment par le fait que les ¾ de la population des Hauts-de-France réside dans les aires urbaines.

Entre 1999 et 2015, la population a augmenté de 3,8 %, passant de 5 790 000 habitants à 6 009 000. Sur la même période, l'artificialisation a progressé de 6,9 %, le nombre total de logements a augmenté de 16,9 % et le nombre de ménages de 15,6 %. Ce phénomène de décohabitation, c'est-à-dire plus de logements afin de loger un même nombre d'individus, devrait conduire à densifier l'habitat afin de limiter la consommation de terres agricoles et d'espaces naturels. Les chiffres de l'INSEE montrent bien l'accent mis sur les logements densifiés. En effet la croissance du nombre d'appartements (+31,5 %) est le double de celle des maisons (+15,2 %) sur la période 1999 - 2015.

Depuis 2019, la loi évolution du logement de l'aménagement et du numérique (loi Elan) permet d'inscrire dans les principes généraux du Code de l'urbanisme la lutte contre l'étalement urbain dans les différents documents de planification. Dans les PLU* (Plans locaux de l'urbanisme), il est conseillé d'encourager, dans les orientations d'aménagement, une densification des opérations adaptées au contexte local afin de réduire la consommation de nouveaux espaces.

En savoir plus

[1]https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2019-08/datalab-56-evaluation-du-taux-d-artificialisation-en-france-aout2019.pdf

Sites internet

- Copernicus : https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/
- INSEE : https://www.insee.fr/fr/statistiques/1285215

* : cf. glossaire





Coteau calcaire à Wavrans-sur-l'Aa - V. Cohez

Les protections réglementaires terrestres des Hauts-de-France et leurs extensions sur le domaine public maritime

Un peu moins de 10 000 ha sont fortement protégés dans les Hauts-de-France soit 0,19 % de la région. Les différentes protections fortes couvrent notamment 1,2 % des Zones à dominantes humides, 1,1 % des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique et un peu moins de 1 % du Domaine public maritime (DPM) - voir ZOOM.

Contexte

La conservation de la biodiversité passe par la préservation des espèces mais aussi de leurs habitats*. Les aires protégées sont les principaux outils de protection de la biodiversité *in situ*. Étant donnée l'importance de son patrimoine naturel, la France porte une responsabilité de premier plan à l'échelle internationale pour enrayer les dynamiques d'érosion de la biodiversité.

En mai 2019, suite au rapport de l'IPBES sur l'état de la biodiversité, le Président de la République avait annoncé le souhait de renforcer du réseau d'aires marines et terrestres protégées afin de préserver la biodiversité et d'enrayer la destruction des sols avec un objectif ambitieux : porter à 30 % la part des aires marines et terrestres protégées, dont un tiers d'aires protégées en pleine naturalité d'ici 2022. Fin 2019, la France a ainsi débuté l'élaboration de sa nouvelle stratégie de création et de gestion des aires protégées terrestres et marines 2020 - 2030[1] en s'appuyant sur les deux précédentes stratégies terrestres et marines.

La France s'est dotée depuis plusieurs décennies d'outils de protection dont les objectifs et la mise en œuvre varient beaucoup. Les outils contractuels permettent une gestion concertée avec les propriétaires des sites par la mise en place d'un cadre général fixé par l'État afin de concilier activités humaines et protection de la nature. La contractualisation, pour les Hauts-de-France, concerne principalement les parcs naturels régionaux et le réseau de sites Natura 2000*. Les outils de maîtrise foncière favorisent l'acquisition de sites naturels par le Conservatoire du littoral, les Conseils départementaux et les Conservatoires d'espaces naturels, la gestion pouvant être déléguée à un organisme tiers par la suite. Les outils de protection réglementaire sont créés à l'initiative de l'État, des Conseils régionaux et de l'Office national des forêts (ONF). Leur objectif premier étant la protection des milieux et des espèces, ils peuvent contraindre les activités humaines.

En mars 2019, le réseau d'aires protégées terrestre métropolitain a atteint 1,37 % du territoire soit une augmentation de la superficie métropolitaine couverte par le réseau de 0,2 % en 10 ans.

Méthode

L' indicateur mesure la part du territoire régional bénéficiant d'outils de protection réglementaire en faveur de la biodiversité, c'est-à-dire les aires protégées telles que définies par la circulaire du 13 août 2010 (Stratégie de création d'aires protégées, SCAP). Il s'agit des Réserves naturelles nationales et régionales, des Réserves biologiques, des Réserves nationales de chasse et faune sauvage, des Arrêtés de protection de biotope, géotope et habitats naturels et des cœurs de Parcs nationaux. Les Hauts-de-France n'abritent pas de parc national.

La réserve naturelle est une partie du territoire où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière. Il convient de soustraire ce territoire à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader. Selon l'initiateur du classement, on distingue les Réserves naturelles nationales (RNN) à l'initiative de l'État et les Réserves naturelles régionales (RNR) validées par les Conseils régionaux.

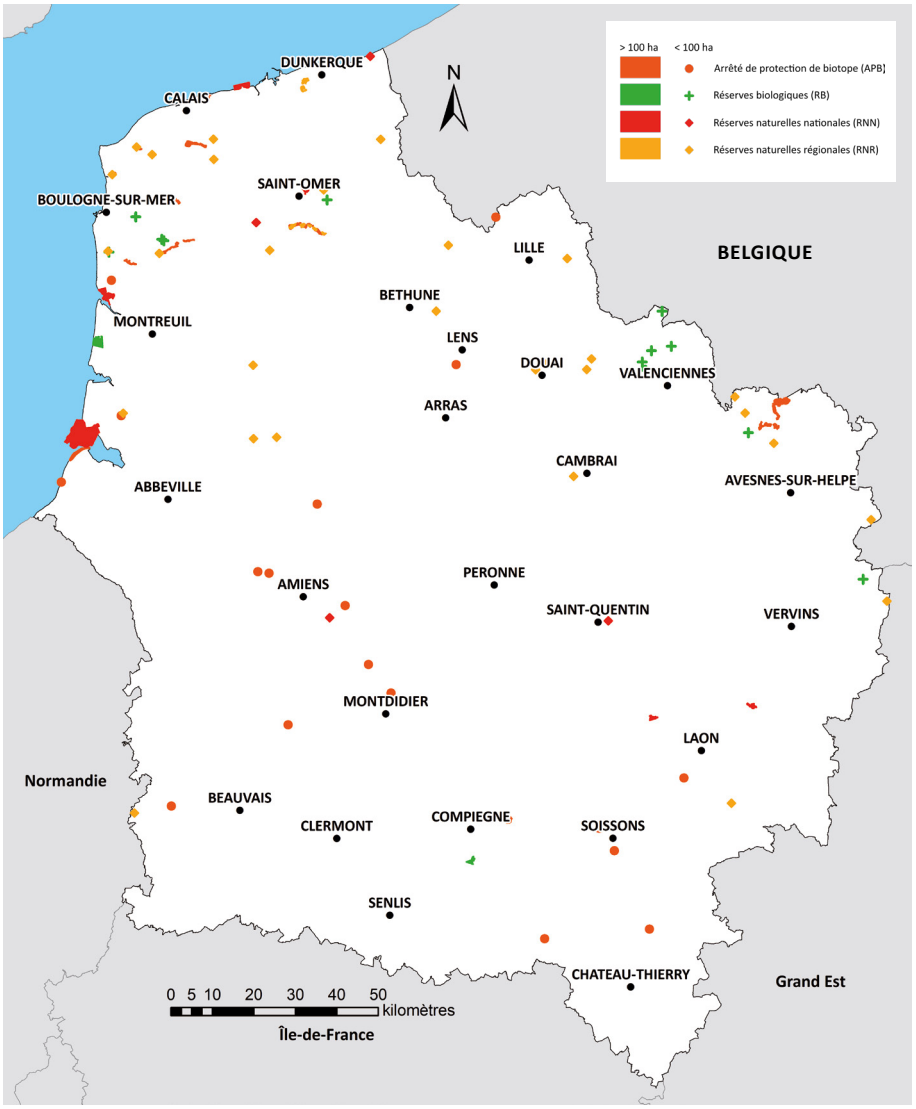
Les Réserves biologiques (RB) sont des espaces forestiers riches, rares ou fragiles, protégés, dans les forêts domaniales ou dans les forêts non domaniales relevant du régime forestier, par convention entre le Ministère en charge de l'environnement, le Ministère de l'agriculture et l'Office national des forêts (conventions du 3 février 1981 et du 14 mai 1986). Les activités de gestion y sont exclusivement orientées vers la conservation de la biodiversité. On distingue les Réserves biologiques dirigées (RBD) dont l'objectif est d'assurer la conservation d'habitats naturels ou d'espèces remarquables et nécessitant une gestion conservatoire active, des Réserves biologiques intégrales (RBI) qui visent à laisser libre cours à la dynamique spontanée des habitats, aux fins d'étude et de connaissance des processus impliqués, ainsi que de conservation ou développement de la biodiversité associée (l'entomofaune saproxylique, etc.). L'accès du public dans les RBI peut être réglementé voire interdit.

L'Arrêté de protection de biotope (APB) s'applique à la protection de milieux peu exploités par l'homme et abritant des espèces animales ou végétales sauvages protégées. Il permet aux préfets de département de fixer par arrêté « des » mesures de restriction d'usage ou d'interdiction tendant à favoriser la conservation des biotopes* nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées. En 2018, le champ d'application des APB a été élargi sous certaines conditions aux bâtiments, ouvrages, mines ou carrières, qui peuvent également abriter des espèces protégées. Un décret de 2015 ajoute la possibilité de protéger le patrimoine géologique par les Arrêtés de protection de géotopes (APG), pour le préserver de diverses menaces anthropiques* (pillage, comblement, terrassement, modification de la dynamique naturelle, piétinement, etc.). Dans le même esprit, un second décret en 2018 permet la création des Arrêtés de protection des habitats naturels. Une liste reprenant l'ensemble des 132 habitats d'intérêt communautaire* a été validée par l'État, à laquelle s'ajoute 24 autres habitats naturels importants pour la biodiversité française.

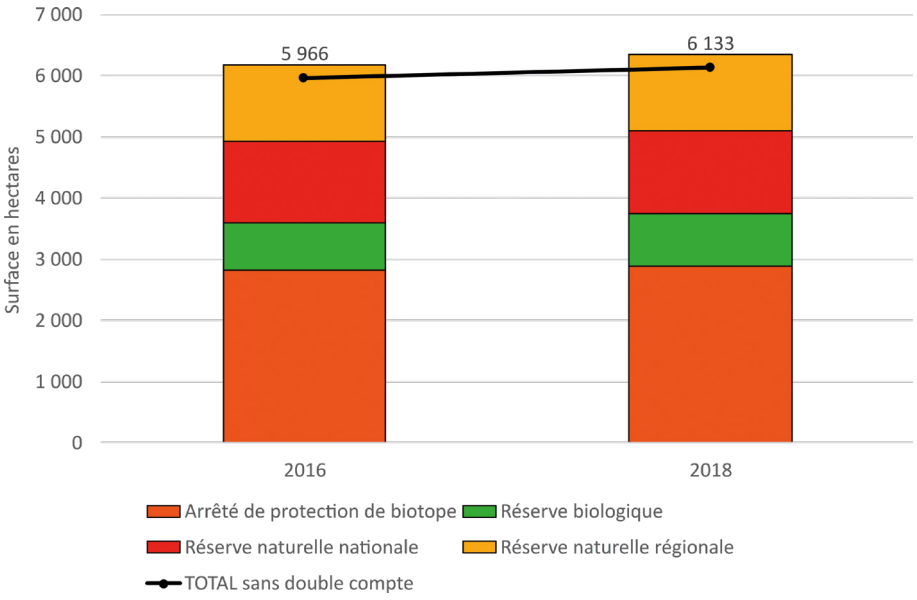
Résultats

Les aires fortement protégées strictement terrestres augmentent de 167 ha entre 2016 et 2018 (hors DPM) portant **la couverture des protections fortes à 0,19 % du territoire terrestre des Hauts-de-France**. Une réserve biologique et un arrêté de biotope ont été officiellement créés sur cette période.

Carte des sites sous protection forte des Hauts-de-France en 2018 (Source : INPN 2019)



Surfaces terrestres (en ha) sous protection forte (APB, RB, RNN et RNR) dans les Hauts-de-France (Source : INPN 2019)



Ce qu'il faut en penser

La surface totale en aires protégées réglementaires terrestres et sur le domaine public maritime a progressé de 1,3 % en 3 ans, soit 125 ha entre 2016 et 2018 (DPM inclus).

Le bilan 2019 de la Stratégie de création des aires protégées[2] montre une progression importante pour les Hauts-de-France au cours de la décennie passée. Sur la période 2009-2019, le nombre de sites sous protection réglementaire a augmenté de 44 % tandis que les surfaces concernées ont plus que doublé (+52 %). Deux tiers des surfaces fortement protégées sont strictement terrestres (6 133 ha soit 0,19 % des Hauts-de-France) tandis que le tiers restant se situe sur le domaine public maritime (3 556 ha).

Malgré une couverture nationale qui pourrait sembler faible (1,37 % du territoire métropolitain et 0,19 % pour les Hauts-de-France), le réseau d'aires protégées terrestres a déjà prouvé son efficacité. Une étude menée en 2019 par Réserves naturelles de France montre que les populations d'oiseaux communs ont baissé en moyenne de 6,6 % sur le territoire métropolitain entre 2004 et 2018, alors qu'elles augmentent sur la même période de 12,5 % dans les réserves naturelles. Ces résultats positifs illustrent l'utilité et l'efficacité des espaces naturels protégés pour la conservation du patrimoine naturel, non seulement pour les espèces rares et menacées mais aussi pour les espèces dites communes.

En région, les Réserves naturelles nationales restent au nombre de 10 mais la RNN des Landes de Versigny a vu son périmètre évoluer en 2017. L'extension d'une quinzaine d'hectares de la RNN aux parcelles d'intérêt biologique et géologique de la « Ferme Neuve », jouxtant la réserve, permet de protéger des espèces animales et végétales menacées à l'échelle régionale ainsi que des habitats naturels en voie de disparition. La surface totale classée couvre dorénavant 108 ha.

Les périmètres des Réserves naturelles régionales ont été mises à jour au 1er janvier 2019 afin d'être en adéquation avec les délibérations relatives à leur création. Ceci a entraîné la modification de certains périmètres mais aucune RNR n'a été créée, et on dénombre toujours 32 Réserves naturelles régionales. Les Hauts-de-France restent donc le plus grand pourvoyeur de RNR parmi toutes les régions françaises. Les nouvelles délimitations prennent notamment en compte la partie souterraine pour la RNR de la Forteresse de Mimoyecques, multipliant au passage par 12 la surface protégée.

La forêt domaniale de Saint-Michel, située au nord du département de l'Aisne et à l'extrémité ouest du massif ardennais, a vu la création en novembre 2017 d'une Réserve biologique intégrale (RBI), la RBI de l'Artoise (environ 83 ha). Elle est située à la limite entre les grands domaines biogéographiques atlantique et médioeuropéen, marqués par la présence des espèces emblématiques que sont la Jacinthe des bois *Hyacinthoides non-scripta* et la Luzule blanchâtre *Luzula luzuloides*. En dépit d'une altitude modeste (moins de 300 m), la flore locale témoigne de nettes influences montagnardes ardennaises. La réserve se distingue aussi par un remarquable complexe d'habitats alluviaux*, en sus des habitats de hêtraies. Grâce notamment à son parcours essentiellement forestier, l'Artoise est aujourd'hui un cours d'eau en très bon état de conservation.

Les Arrêtés de protection de biotope se sont enrichis d'un site dans la Somme avec le classement en avril 2016 d'une partie du Hâble d'Ault (environ 62 ha). Les mesures de protection de ce site se justifient par les risques de disparition du Chou marin *Crambe maritima*, de la Littorelle des étangs *Littorella uniflora*, du Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*, du Petit Gravelot *Charadrius dubius* et du Grand Gravelot *Charadrius hiaticula*. Elles visent également à améliorer la situation des populations d'amphibiens, notamment de la Rainette verte *Hyla arborea*, du Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus* et du Crapaud calamite *Bufo calamita*.

Les protections contractuelles (Parcs naturels, Natura 2000*, etc.), par maîtrise foncière (sites du Conservatoire du littoral et des Conservatoires d'espaces naturels et les Espaces naturels sensibles pour les départements) ainsi que les protections au titre de conventions internationales (sites Ramsar ou patrimoine mondial de l'UNES-

CO) ne sont pas prises en compte dans cet indicateur. Ces zonages sont complémentaires des protections réglementaires et si leurs objectifs sont partagés (maintien et protection de la biodiversité), la mise en œuvre diffère d'un outil à l'autre (conventionnement ou non, maintien des activités humaines ou non).

Dans le cadre du Plan « biodiversité » et notamment de sa déclinaison régionale, la DREAL Hauts-de-France souhaite renforcer le réseau d'Arrêtés de protection (géotope, biotope ou habitats naturels) d'ici 2022 avec la création de 6 nouveaux arrêtés et la révision de 5 existants afin d'améliorer leur contrôlabilité et de prendre en compte l'évolution des enjeux et menaces. De même concernant les RNN, l'objectif est l'extension d'une réserve naturelle et la création d'une autre d'ici 2022.

La protection des sites et des espèces est un défi important à relever mais la mise en réseau par la création, le maintien ou la restauration de continuités écologiques* est un défi encore plus important, notamment au travers de l'application de la séquence « éviter - réduire - compenser » (ERC). L'indicateur ne permet pas de prendre en compte la connectivité des zones terrestres ni l'efficacité des mesures de protection et de gestion sur la biodiversité *in situ*.

En savoir plus

[1]Nouvelle stratégie française de création et de gestion des aires protégées terrestres et marines 2020-2030 : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/aires-protegees-en-france

[2]Léonard, L., Witté, I., Rouveyrol, P., Grech, G. et Hérard, K., 2019. Bilan de la SCAP et diagnostic 2019 du réseau d'aires protégées métropolitain terrestre, p. 78. Paris : UMS PatriNat. https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Leonard_et_al_2019_bilan_SCAP.pdf

Sites internet

- Les espaces protégés en France (UICN) : https://uicn.fr/wp-content/uploads/2016/08/Espaces_naturels_proteges-OK.pdf
- Observatoire national de la Biodiversité : http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr/indicateurs/aires-protegees-terrestres-en-metropole

* : cf. glossaire

Le Domaine public maritime (DPM)

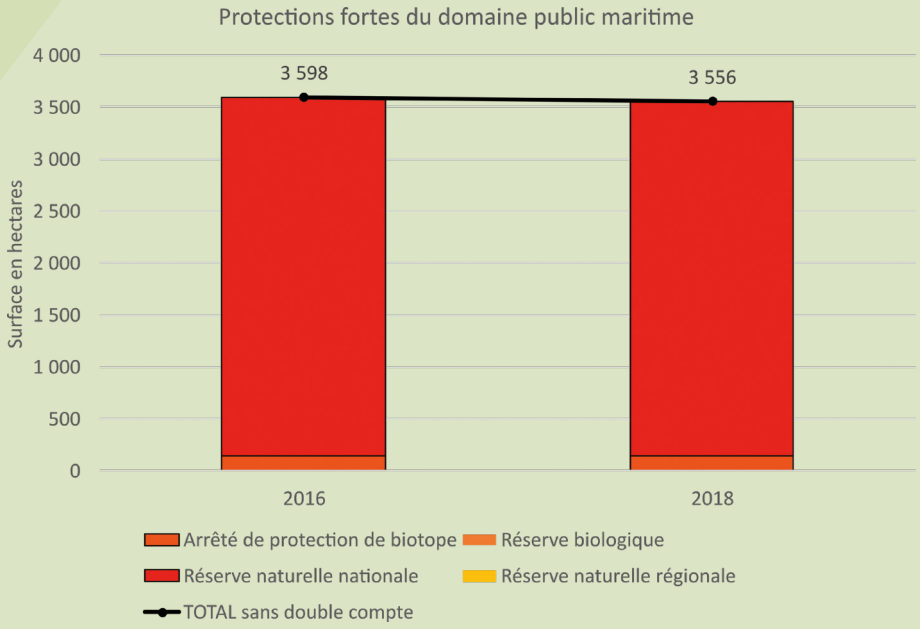
Le Domaine public maritime (DPM) s'étend du trait de côte jusqu'à la limite des eaux territoriales au large (12 milles nautiques soit environ 22 km) et inclut les sols et sous-sols maritimes. Pour la France métropolitaine, il représente une surface estimée à plus de 100 000 km², ce qui en fait l'un des éléments les plus vastes du Domaine public de l'État. Dans les Hauts-de-France, le DPM couvre environ 3 840 km² soit 10 % de la région.

Situé à l'interface de la terre et de la mer, le DPM constitue un espace littoral extrêmement riche au plan écologique, aussi bien côté mer que côté terre, tant par ses paysages que par sa biodiversité. On y retrouve plusieurs habitats d'intérêt communautaire comme les vasières, les slikkes ou les prés salés.

Il s'agit par ailleurs d'un espace physiquement instable, le trait de côte et les plages étant soumis à des évolutions permanentes, d'intensité actuellement croissante.

Le DPM est soumis à des pressions généralement très fortes de fréquentation du public (tourisme balnéaire, loisirs sportifs, promenade, pêche à pied, etc.), d'activités de toute nature y compris commerciales et d'implantations diverses temporaires ou pérennes. Le littoral connaît depuis plusieurs décennies une attractivité qui ne faiblit pas, tant en matière de populations résidentielles que de tourisme, et les pressions sur l'espace littoral - dont le DPM - n'ont cessé de s'accroître au fil du temps.

Sur le DPM, les surfaces fortement protégées restent stables (3 598 ha en 2016 et 3 556 en 2018) même si les chiffres indiquent une légère régression. Aucun nouveau site n'a été créé sur le DPM pendant cette période. **Les protections fortes couvrent environ 0,9 % du DPM (soit 3 556 ha sous protection forte).**



Surfaces du domaine public maritime (en ha) sous protection forte (APB et RNN) dans les Hauts-de-France
(Source : ORB Hauts-de-France 2019 d'après INPN 2019)

Les Zones à dominante humide (ZDH)

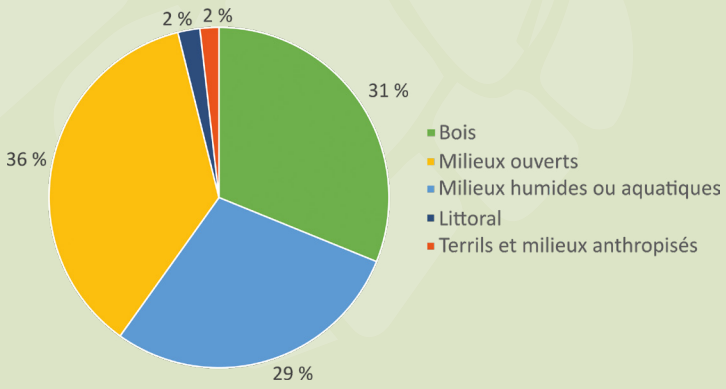
Définies par les agences de l'eau, les Zones à dominante humide (ZDH) sont des zones où il y a une forte probabilité de présence de zones humides à l'échelle du bassin. Les ZDH ne constituent pas une protection réglementaire. Les critères retenus peuvent varier à la marge d'une méthode à l'autre mais ils sont relativement homogènes (pédologie, géologie, topographie, inventaires spécifiques, etc.). Il s'agit donc de différents types de zones humides potentielles (forêts, prairies* et mares principalement mais aussi marais et tourbières*) et celles-ci couvrent 5,3 % de la région (environ 171 000 ha).

Les Zones à dominante humide (en bleu) sous protection forte (en rouge). Les résultats sont rendus à la maille kilométrique. (Sources : ORB Hauts-de-France 2019 d'après AEAP, AESN & INPN)



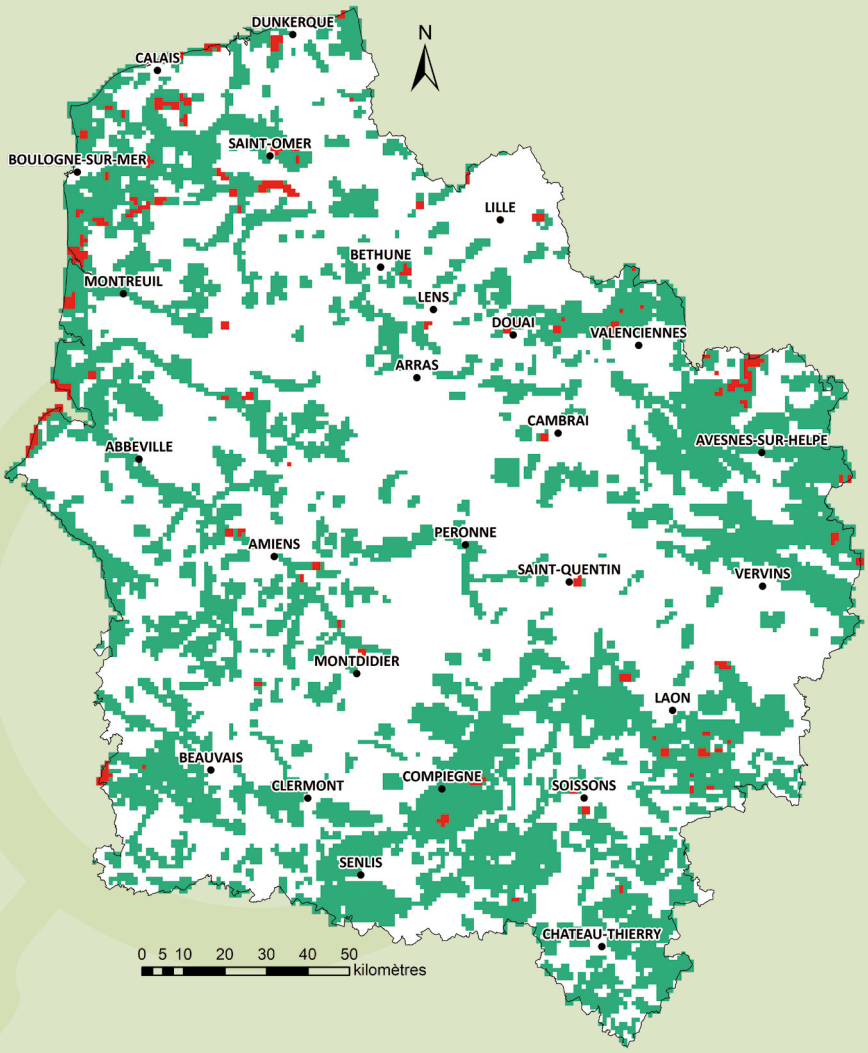
Les protections fortes couvrent environ 1,2 % des Zones à dominante humide (soit 2 050 ha).

Part des milieux naturels dans les Zones à dominante humide protégées (Sources : ORB Hauts-de-France 2019 d'après AEAP, AESN & INPN)



Les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique sont des espaces naturels présentant un caractère remarquable. Une ZNIEFF ne constitue pas une protection réglementaire mais un outil d'alerte quant à la présence de patrimoine naturel. Il existe deux types de zonages ZNIEFF. Le premier, ZNIEFF de type I, correspond à des secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional, dits « déterminants ». Les ZNIEFF de type I, particulièrement sensibles aux équipements ou aux transformations même limitées, représentent près de 17 % de la surface des Hauts-de-France (environ 540 000 ha). Le second type, non présenté ici, appelé ZNIEFF de type II intègre de grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, plateaux, estuaires, etc.) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.



Les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type 1 (en vert) sous protection forte (en rouge). Les résultats sont rendus à la maille kilométrique.
(Source : ORB Hauts-de-France 2019 d'après INPN)

Les protections fortes couvrent environ 1,1 % des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I (soit 5 987 ha).

Les zonages en protection forte sont inclus à 97,6 % dans des ZNIEFF de type I et seulement 145 ha d'espaces protégés terrestres ne sont pas inclus dans ces ZNIEFF. Le réseau de sites sous protections réglementaires semble donc cohérent mais incomplet.







Mer du Nord depuis la Dune Marchand - V. Cohez

Les aires marines protégées des Hauts-de-France

Les eaux territoriales jouxtant les Hauts-de-France sont couvertes à près de 85 % par au moins une aire marine protégée. Si l'objectif national de 20 % est largement dépassé quant aux surfaces protégées, les mesures de gestion concrètement mises en œuvre dans les aires marines protégées n'ont pas été évaluées.

Contexte

La conservation de la biodiversité passe par la préservation des espèces mais aussi de leurs habitats*. Les aires protégées sont les principaux outils de protection de la biodiversité *in situ*. Etant donnée l'importance de son patrimoine naturel et sa seconde place en termes de surface maritime, juste derrière les États-Unis, la France porte une responsabilité de premier plan à l'échelle internationale pour enrayer les dynamiques d'érosion de la biodiversité marine.

La zone maritime Manche - mer du Nord est couverte par la Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est ou Convention OSPAR (OSPAR pour « Oslo-Paris ») que la France a signée en 1992. Cette convention entre les pays européens ayant une façade maritime sur l'océan Atlantique définit les modalités de la coopération internationale pour la protection du milieu marin dont l'un des objectifs est l'établissement d'un « *réseau cohérent d'aires marines protégées* ».

Une aire marine protégée (AMP) est un espace délimité en mer au sein duquel un objectif de protection de la nature à long terme a été défini, objectif pour lequel un certain nombre de mesures de gestion sont mises en œuvre : suivi scientifique, programme d'actions, charte de bonne conduite, protection du Domaine public maritime (DPM), réglementation, surveillance, information du public, etc.

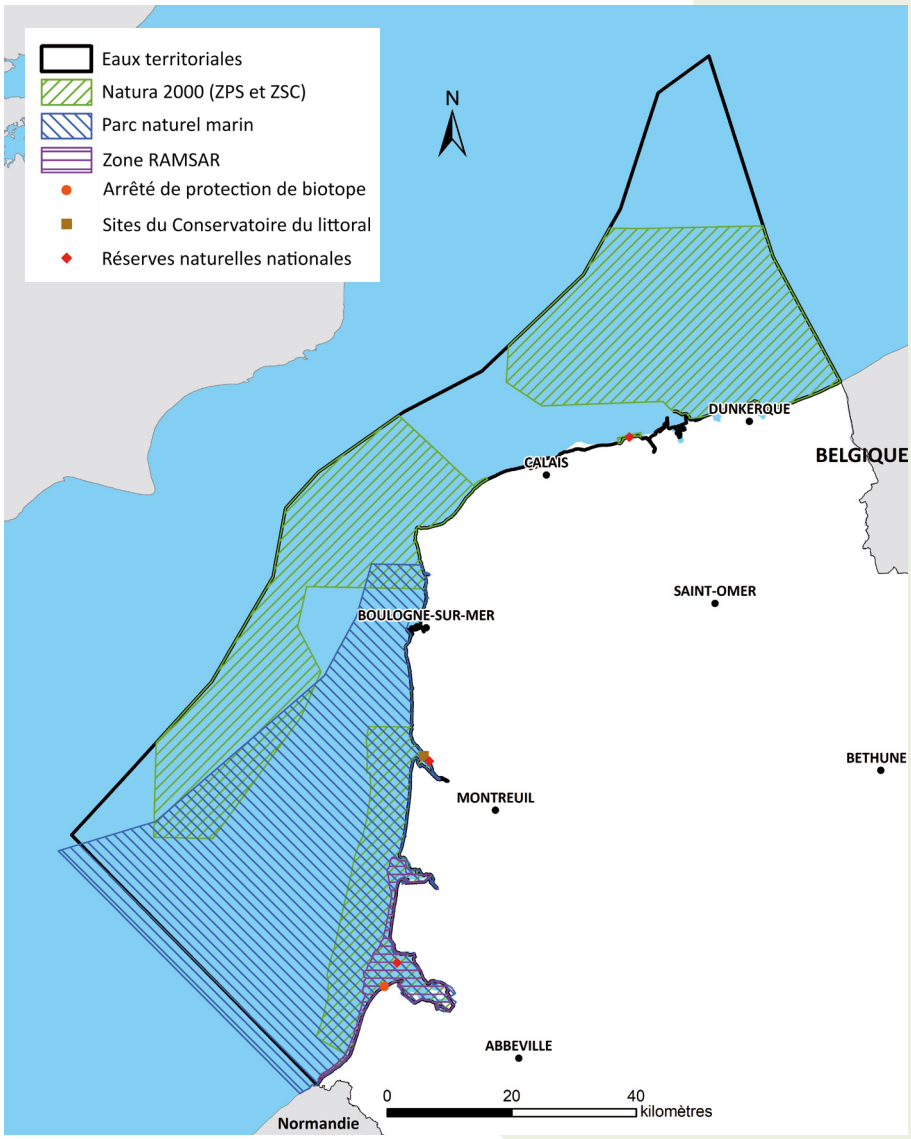
Pour la façade maritime métropolitaine, l'objectif fixé par la Stratégie nationale de création et de gestion des aires marines protégées suite du Grenelle de la mer était de 20 % des eaux françaises en aires marines protégées à l'horizon 2020. Comme pour le pendant terrestre, l'objectif national n'est pas destiné à être régionalisé. Cependant, mesurer la participation des Hauts-de-France à cette stratégie nationale demeure important.

Méthode

L'indicateur mesure la part des eaux territoriales de la façade des Hauts-de-France qui bénéficie d'outils de protection au titre du Code de l'environnement* (article L334-1). La France dispose de plusieurs catégories d'aires marines protégées (AMP), qui répondent chacune à des objectifs propres tout en étant complémentaires. Dans les Hauts-de-France, 6 de ces zonages sont mis en œuvre dans les eaux territoriales : les réserves naturelles, les aires de protection de biotope, les sites Natura 2000*, les parties du domaine public maritime confiées au Conservatoire du littoral, le parc naturel marin ainsi que le classement en site RAMSAR (zones humides d'importance internationale).

L'indicateur ne permet pas de prendre en compte l'efficacité des mesures de protection et de gestion sur la biodiversité *in situ* pour laquelle il faudrait analyser les documents de gestion et la réalité des actions mises en œuvre.

Résultats



Carte des aires marines protégées des Hauts-de-France en 2019
(Source : INPN 2019)

Détail des surfaces des aires marines protégées des Hauts-de-France en 2018 (Source : INPN 2019)

	Surface 2018 en ha	Part des eaux territoriales couvertes
Sites du Conservatoire du littoral	17	< 0,1 %
Arrêtés de protection de biotope	148	< 0,1 %
Réserves naturelles nationales	3 408	0,6%
Sites RAMSAR	10 463	2,0%
Parc naturel marin	234 719	44,3%
Sites Natura 2000 (ZPS + ZSC)	276 711	52,3%
TOTAL sans double compte	**446 513**	**84,3%**

Ce qu'il faut en penser

En 2009, le Grenelle de la mer a proposé le développement d'un réseau d'aires marines protégées sur 20 % de la Zone économique exclusive française avant 2020. Pour les Hauts-de-France, ce réseau s'appuie essentiellement sur les sites Natura 2000* en mer (environ 276 000 ha) et sur la création du Parc naturel marin (PNM) des estuaires picards et de la mer d'Opale (environ 235 000 ha) en 2012. Les eaux territoriales de la façade des Hauts-de-France sont couvertes à 84,3 % par au moins une aire marine protégée au titre du Code de l'environnement (article L334-1). Les sites du Conservatoire du littoral et les Arrêtés de protection de biotope représentent certes peu de surface (165 ha) mais ils demeurent néanmoins des outils essentiels pour la protection de la façade maritime des Hauts-de-France, particulièrement pour le littoral et le DPM.

La Stratégie nationale de création et de gestion des aires marines protégées 2012-2020 a défini parmi ses actions prioritaires la constitution d'un réseau franco-britannique de gestionnaires « *Protected Area Network Across the Chanel Ecosystem - PANACHE* », aujourd'hui préfiguré par les aires marines protégées de la Manche. Une nouvelle stratégie nationale des AMP devrait être publiée en 2020.

Dans le cadre de la Convention OSPAR, une liste des espèces et des habitats menacés ou en déclin a été dressée afin de définir les priorités, conformément à l'Annexe V à la Convention « *sur la protection et la conservation des écosystèmes* et de la diversité biologique de la zone maritime* ». La Commission OSPAR ne dispose toutefois pas des compétences qui lui permettraient d'adopter des programmes ou des mesures visant les questions de gestion des pêcheries et de la ressource halieutique affectée par la pêche.

L'espace maritime jouxtant les Hauts-de-France abrite plusieurs habitats marins menacés ou en déclin.

Le Cap Blanc-Nez (Crédit : Papagon)



À ce titre la région a une responsabilité pour :

- Les communautés des calcaires du littoral : présents au niveau du cap Blanc-Nez et des falaises vives d'Ault où l'érosion de la craie exposée aboutit à la formation de falaises verticales et de plates-formes intertidales à pente douce, avec toute une série de micro-habitats importants sur le plan biologique ;
- Les vasières intertidales : localisées typiquement dans des environnements côtiers calmes, elles sont présentes dans les estuaires de l'Authie, de la Canche et de la Liane, mais aussi dans des zones abritées comme en baie de Somme, au platier d'Oye et près de Gravelines ;
- Les bancs de *Modiolus modiolus* (mollusque bivalve) : situés dans le détroit du pas de Calais au large du cap Gris-Nez, ils n'ont pas été cartographiés en termes de surface occupée. Il y a un manque de données de base concernant la biologie et l'écologie de cet habitat. *A fortiori* il n'y a pas de données permettant de juger des tendances ni de leur état écologique.

Les habitats pélagiques* et les communautés des calcaires du littoral sont tous localisés dans une AMP au moins, mais les habitats côtiers, notamment les vasières intertidales à proximité des ports de Boulogne et de Dunkerque n'y sont pas inclus. Les observations récentes laissent présager de la disparition probable des bancs de maërl* au niveau des ridens* de Boulogne et de la modification de peuplement constatée à plusieurs reprises sur les cailloutis à épibiose sessile* qui sont des signaux de modifications environnementales à ne pas négliger.

La mer est un milieu vulnérable, producteur de nombreux services écosystémiques* qu'il convient de protéger dans une logique de bien commun. Toutefois, le milieu marin souffre d'un déficit d'acquisition et de diffusion de la connaissance qui lui est préjudiciable. Un récent rapport du Conseil général de l'environnement et du développement durable sur la séquence « *Éviter - réduire - compenser en mer* » propose plusieurs recommandations :

- réaffirmer le caractère de bien commun du Domaine public maritime et se donner les moyens de mieux financer la connaissance et la préservation du milieu marin ;
- intégrer au Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) des départements maritimes des compétences sur le milieu marin et y associer les agences de l'eau pour intégrer les enjeux environnementaux à l'échelle du bassin versant* et de son débouché maritime ;
- rendre publiques toutes les études d'impact et les données anonymisées concernant le milieu marin ;
- donner à l'Office français de la biodiversité les moyens de jouer un rôle de référent sur la connaissance de l'écologie des milieux marins avec une priorité particulière sur les mesures ERC en mer et le développement de l'ingénierie écologique en mer ;
- mieux prendre en compte le milieu marin dans les évaluations environnementales stratégiques des documents de planification terrestres, notamment pour les pressions exogènes qui sont susceptibles d'impacts importants, positifs ou négatifs, sur l'environnement marin.

En savoir plus

Sites internet

- Aires marines protégées : http://www.aires-marines.fr/Les-aires-marines-protegees/Categories-d-aires-marines-protegees
- *Éviter - Réduire - Compenser* en mer (DREAL) : https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/la_sequence_erc_en_mer.pdf
- Les espaces protégés en France (UICN) : https://uicn.fr/wp-content/uploads/2016/08/Espaces_naturels_proteges-OK.pdf
- Observatoire national de la biodiversité : http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr/indicateurs/surfaces-en-aires-marines-protegees
- Programme Interreg PANACHE : http://www.panache.eu.com/accueil_panache

* : cf. glossaire







Étang de la vallée de la Canche - V. Cohez

États écologique et chimique des masses d'eau de surface des Hauts-de-France

L' état écologique des masses d'eau en Hauts-de-France est dégradé au sens de la Directive cadre sur l'eau*. Plus des deux tiers des masses d'eau superficielles sont en état moyen et aucune n'est en très bon état. Les méthodes d'évaluation de la qualité de l'eau sont en constante évolution. Les méthodes d'évaluation actuelles et les indicateurs qu'elles permettent de déterminer sont plus robustes que ceux utilisés lors des cycles d'évaluations précédents mais produisent une impression de recul dans l'atteinte des objectifs de la DCE. Ce changement doit pourtant être vu comme un progrès dans la pertinence de l'évaluation de l'état des masses d'eau par rapport au cycle 2009-2015 tout en incitant à la prudence dans l'utilisation et l'interprétation des résultats.

Contexte

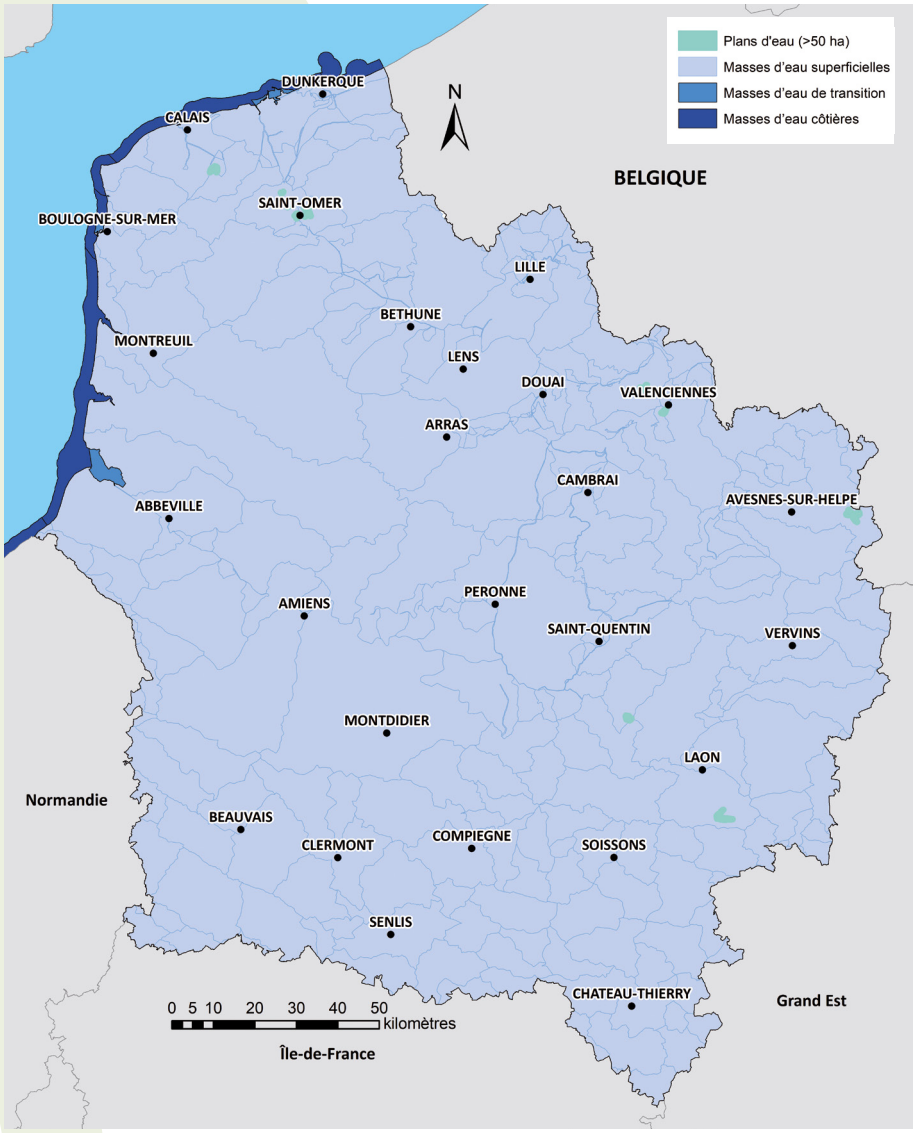
La Directive cadre sur l'eau (DCE) a été adoptée en 2000 et elle engage les pays de l'Union européenne dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Le but est de préserver ou d'améliorer l'état des masses d'eau : cours d'eau, plans d'eau, lacs, eaux souterraines, eaux littorales et de transition (estuaires, baies et ports en Artois-Picardie). L'objectif était d'atteindre un bon état global, c'est à dire le bon état chimique et le bon état écologique d'ici à 2015, avec de possibles reports jusqu'en 2027 selon les conditions.

En France, comme dans les 27 autres pays membres de l'Union européenne, les premiers plans de gestion des eaux encadrés par le droit communautaire ont vu le jour fin 2009. Ce sont les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) qui sont au nombre de 12 pour couvrir l'ensemble du territoire français (sept bassins métropolitains et cinq bassins outre-mer). Les 12 SDAGE et les documents associés sont élaborés par cycle de six ans (2010-2015, 2016-2021 et 2022-2027) et fixent un cadre pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et souterraines : l'atteinte du bon état des eaux d'ici 2027 au plus tard, la non-détérioration des ressources en eau et des milieux, la réduction ou la suppression des rejets de substances dangereuses ou prioritaires, le respect des objectifs des zones protégées, etc.

En 2016 a eu lieu le 3e rapportage à la Commission européenne des mesures prises et du chemin parcouru pour atteindre ces grands objectifs. Il s'agit du bilan du 1er cycle de gestion de 2010 à 2015.

Méthode

En Hauts-de-France 348 masses d'eau de surface sont suivies dans le cadre de la DCE. Ces 348 masses d'eau sont réparties sur le bassin Artois-Picardie pour les 3 dis-



Les masses d'eau de surface de la Directive cadre sur l'eau (DCE) dans les Hauts-de-France (Source : Eaufrance, système d'information sur l'eau SIE)

tricts de l'Escaut, de « la Somme et des cours d'eau côtiers de la Manche et de la mer du Nord » et de la Sambre et sur le bassin Seine-Normandie pour le bassin Oise-Aisne et pour la Bresle. La région compte également 6 masses d'eau côtières, 4 masses d'eau de transition dans les ports ou estuaires et, 7 plans d'eau de plus de 50 hectares. Les masses d'eau peuvent avoir 3 statuts, naturelles, fortement modifiées ou artificielles.

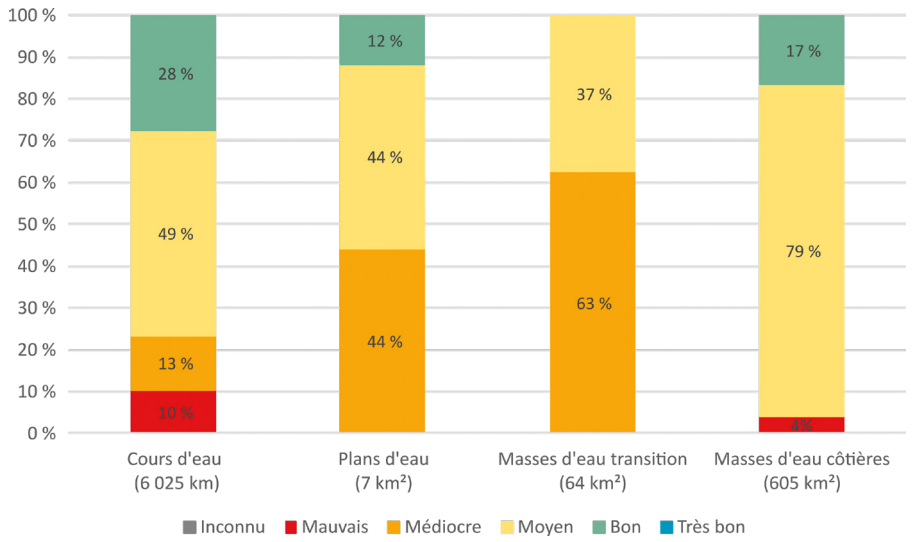
Cet ensemble de masses d'eau a été identifié avec un système d'information géographique et seules les données du rapportage national de 2016 concernant les Hauts-de-France ont été retenues. La fiche ne traite donc pas des masses d'eau souterraines.

Avec le développement des méthodes et des connaissances scientifiques et techniques, la notion de qualité des eaux s'est progressivement transformée en état des milieux aquatiques, en considérant également des indicateurs biologiques animaux et végétaux. Ainsi, l'état des eaux de surface (rivières, lacs, eaux littorales) est désormais évalué en prenant en compte :

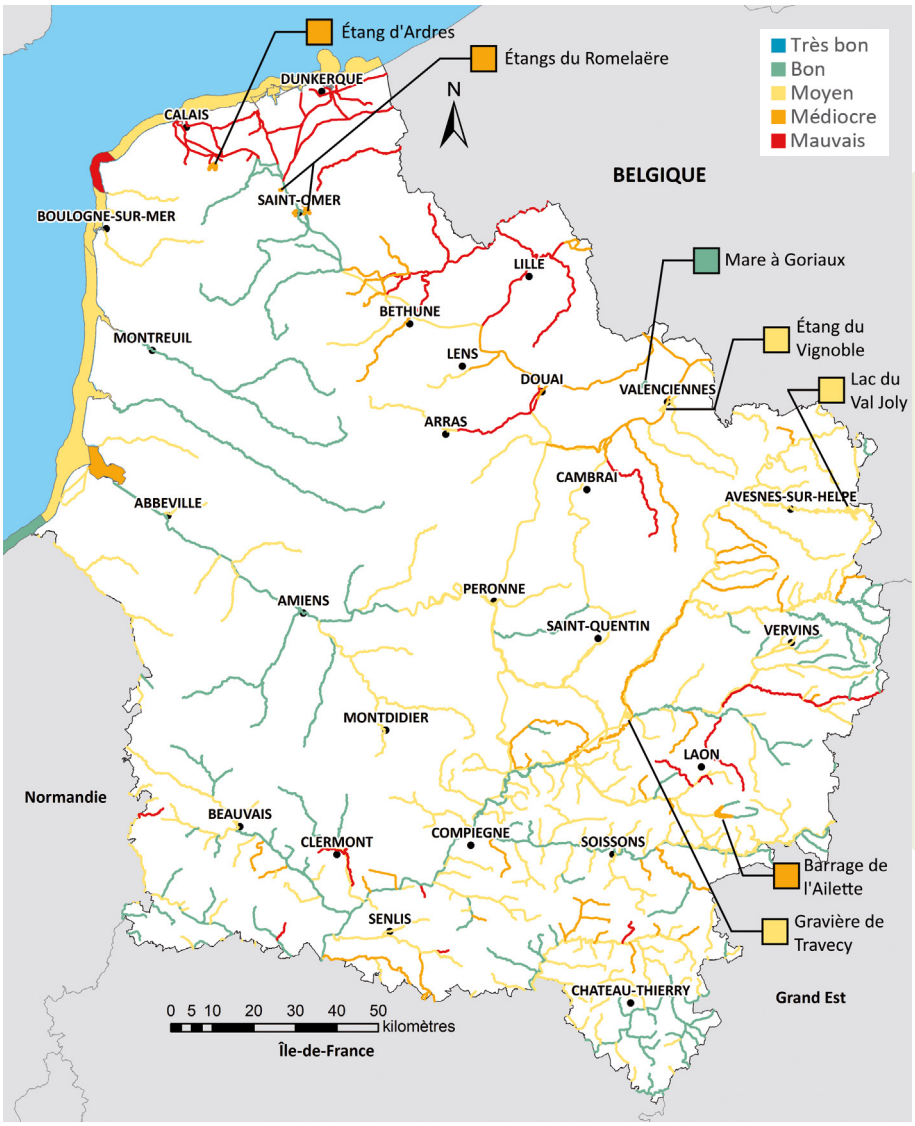
- l'état écologique des écosystèmes* aquatiques qui est principalement apprécié à partir d'éléments de qualité biologique (invertébrés benthiques*, macrophytes* et phytobenthos*, phytoplancton et poissons), des éléments de qualité physico-chimique (température, pH*, etc.) et de quelques substances dites Polluants spécifiques de l'état écologique (PSEE) ;
- l'état chimique de l'eau qui est mesuré à partir de la concentration de familles de substances (pesticides, métaux, HAP*, etc.) 41 de ces substances étaient réglementairement listées « prioritaires » lors du rapportage de 2016.

Résultats

Part linéaire (cours d'eau) ou surfacique (plans d'eau, masses d'eau de transition ou côtières) des masses d'eau de surface des Hauts-de-France selon leur état écologique en 2015 (Source : http://www.rapportage.eaufrance.fr/)



État écologique des masses d'eau de surface des Hauts-de-France en 2015 (Source : http://www.rapportage.eaufrance.fr/)

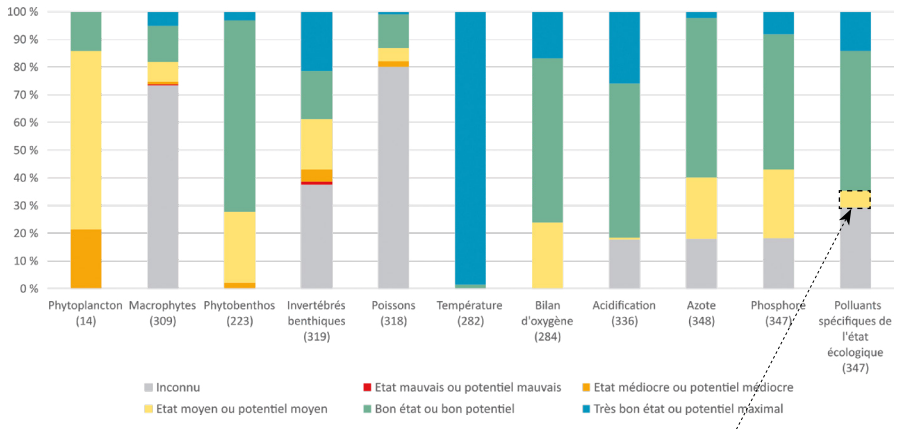


Chaque masse d'eau évaluée est placée dans une des 5 classes d'état allant du « Très bon état » au « Mauvais état » pour son état écologique, et en « Bon état » ou en « Mauvais état » pour son état chimique. L'état peut être « inconnu » quand les résultats ne permettent pas de statuer (problème de performances analytiques, matrice non pertinente, etc.)

Quelques bassins versants* (Somme, Authie, Canche, etc.) présentent toutefois une bonne qualité écologique, et ce malgré des affluents dont la qualité est légèrement dégradée. À l'exception des têtes de bassin, la plupart des masses d'eau superficielles du Nord sont classées en état médiocre ou mauvais à cause des pressions anthropiques* principalement industrielles. Dans les quatre autres départements les pressions agricoles sont plus prégnantes.

Malgré la présence d'une algue (*Phaeocystis*), la masse d'eau côtière des deux Caps, au nord de Boulogne, est, sur avis d'expert, en état moyen.

Pour les masses d'eau de transition, on peut s'étonner de voir que les masses d'eau des ports de Dunkerque, Calais et Boulogne (37 % de la superficie) sont en meilleur état que la baie de Somme. Cela s'explique par le fait que les critères d'évaluation pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées ne tiennent pas compte de la biologie ni des sédiments.



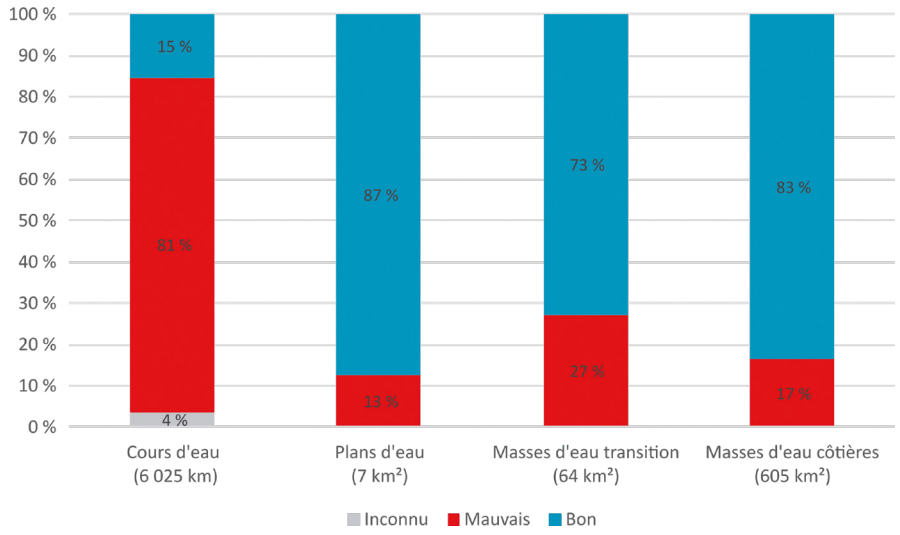
Détails de l'évaluation des principaux sous-compartiments de l'état écologique : état biologique et physico-chimique des masses d'eau des Hauts-de-France en 2015. Entre parenthèses, le nombre de masses d'eau évaluées pour ce paramètre.
(Source : http://www.rapportage.eaufrance.fr/)

Les 5 premiers paramètres évalués (phytoplancton, macrophytes, phytobenthos, invertébrés benthiques et poissons) concernent le compartiment biologique tandis que les 6 suivants qualifient le compartiment physico-chimique. Le paramètre phytoplancton est évalué uniquement pour les lacs et les eaux côtières, soit 14 masses d'eau. Nombre de stations n'ont pas pu être évaluées pour les macrophytes (73 %), les invertébrés benthiques (37 %) et les poissons (80 %). En effet, les masses trop fortement modifiées par les activités humaines ne sont pas évaluées pour le compartiment écologique car elles ne peuvent atteindre un niveau satisfaisant en l'état. L'objectif de bon état chimique reste valable, une masse d'eau ne pouvant être désignée comme fortement modifiée en raison de rejets polluants. De même, le phytobenthos n'est évalué que dans 223 masses d'eau. L'évaluation physico-chimique est plus exhaustive avec seulement de 18 à 30 % de masses d'eau dont le statut est *Inconnu*.

Concernant le sous-compartiment physico-chimique de l'état écologique, 6 % des masses d'eau sont déclassées (21 sur 347 - encadrées en noir dans le graphe) par la présence au-delà des seuils autorisés d'au moins un « polluant spécifique de l'état écologique » (PSEE). Dans 12 masses d'eau, la présence de zinc entraîne le déclassement. Pour 10 masses d'eau, c'est un herbicide, le MPCA, qui entraîne le déclassement. Le cuivre et le chrome sont retrouvés dans une masse d'eau chacun, la Launette et la Trouille.

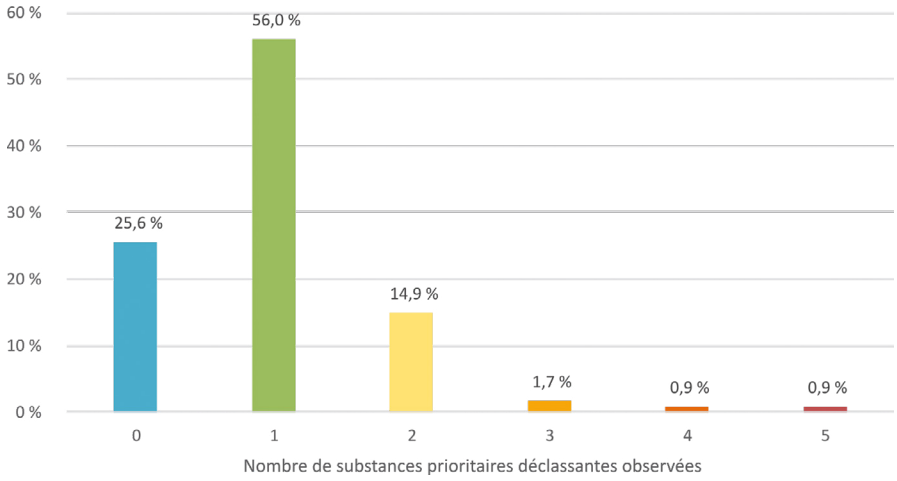
Les pollutions agricoles diffuses et les altérations physiques de la masse d'eau (chenal, lit*, rives, etc.) sont les principales pressions observées dans les Hauts-de-France. À ceci s'ajoutent les obstacles à l'écoulement (barrages, écluses ou seuils) mais aussi les pollutions ponctuelles liées aux eaux résiduaires urbaines ou aux déversoirs d'orage.

Part linéaire (cours d'eau) ou surfacique (plans d'eau, masses d'eau de transition ou côtières) des masses d'eau de surface des Hauts-de-France selon leur état chimique (incluant les substances ubiquistes) en 2015 (Source : http://www.rapportage.eaufrance.fr/)



État chimique des masses d'eau de surface (incluant les substances ubiquistes) des Hauts-de-France en 2015 (Source : http://www.rapportage.eaufrance.fr/)





Part des masses d'eau de surface (en nombre de masses d'eau) selon le nombre de substances prioritaires déclassantes observées en Hauts-de-France en 2015 (Source : http://www.rapportage.eaufrance.fr/)

Concernant l'état chimique, un quart des masses d'eau ne présente aucun dépassement de seuil pour toutes les substances déclassantes, et plus de la moitié est touchée par une seule substance prioritaire. Dans 73 % des masses d'eau (253 sur 348), ce sont les HAP (hydrocarbures aromatiques polycyclique) qui sont déclassants mais le nonylphénol (agent détergent) est aussi retrouvé dans 10 % des masses d'eau et l'isoproturon (herbicide) dans 3 %. Seulement 1,8 % des masses d'eau (3 sur 348) sont contaminées au-delà des normes par 4 substances prioritaires ou plus.

Ce qu'il faut en penser

Les résultats présentés dans cette fiche sont issus des données ayant servi à l'élaboration du bilan du 1er cycle de la DCE (2010-2015). L'état zéro du 3e cycle est en cours de réalisation. Cet état zéro utilise les règles du second cycle qui ne sont pas les mêmes que celles du 1er cycle. Par exemple, pour l'évaluation de l'état chimique, de nouvelles substances sont apparues de même que des modifications de seuils et la possible utilisation de nouvelles matrices comme le biote. Pour l'état écologique et biologique en particulier, un nouvel indice invertébrés est apparu (Indice invertébrés multimétrique ou I2M2) qui devrait à terme remplacer l'IBGN, et l'indice macrophytes (IBMR) a été plus largement utilisé. Ces changements doivent inciter à la prudence dans l'utilisation et l'interprétation des résultats.

À l'échelle de la région, même si les objectifs de la DCE ne sont pas encore atteints, on observe une nette amélioration de la qualité physico-chimique des cours d'eau notamment sur les paramètres azotés et phosphorés avec la mise en œuvre de la Directive eaux résiduaires urbaines (ERU) par exemple. Plusieurs facteurs liés aux règles d'évaluation combinés à l'amélioration de la connaissance expliquent cette progression limitée malgré la mise en œuvre de nombreuses actions dans le cadre des programmes de mesures. Ainsi concernant la chimie et les substances prioritaires, le 1er cycle de gestion (2010 à 2015) est le cycle de la mise en œuvre et souffre donc de nombreuses limites (performances analytiques insuffisantes, matrices non pertinentes, non prise en compte de la biodisponibilité, etc.).

En 2015, les Agences de l'eau Artois-Picardie (AEAP) et Seine-Normandie (AESN), qui sont les principaux organes de financement de la politique de l'eau, ont lancé leurs programmes de mesures 2016-2021 avec des ambitions communes notamment dans les domaines de l'agriculture, de l'assainissement et de l'amélioration continue des méthodes d'évaluation : nouveaux indicateurs biologiques comme l'I2M2 (Indice invertébrés multimétrique), révision de la liste des PSEE (polluants spécifiques à l'état écologique), introduction de nouvelles matrices de suivi, etc.).

Sur les trois districts couvrant la région Hauts-de-France, de nombreux travaux de restauration ont été lancés depuis l'approbation des programmes de mesures adossés aux SDAGE en 2015. L'AESN a ainsi financé la restauration hydromorphologique de 213 km de rivière entre 2016 et 2017 sur

le bassin versant de l'Oise. Sur la même période, l'AEAP a financé la restauration de 212 km de rivière sur le bassin Artois-Picardie. La restauration hydromorphologique comprend de nombreux types de travaux : création d'une ripisylve*, reméandrage du cours d'eau, petits aménagements piscicoles*, etc.

La suppression des obstacles à l'écoulement ou la création de passes à poisson permet de restaurer les continuités écologiques* aquatiques. En comparant les différents millésimes des Référentiels des obstacles à l'écoulement (ROE), 705 obstacles détruits (partiellement ou complètement) étaient référencés en 2017 pour les Hauts-de-France et 753 obstacles détruits en 2019. Ce travail de restauration des continuités écologiques est mené par les Agences de l'eau et les Fédérations de pêche (restauration de frayères à brochet, etc.). Sur la même période, le recensement des dispositifs pour la libre circulation des poissons fait apparaître 48 passes à poissons (passe à Anguille, passe à bassins successifs ou à ralentisseurs), 32 rampes, et 12 rivières de contournement.

Depuis 2016, plusieurs milliers d'hectares de milieux humides ont aussi fait l'objet d'aides des Agences de l'eau Artois-Picardie (9 500 ha environ) et Seine-Normande (2 435 ha sur tout le territoire de l'AESN) pour des opérations d'acquisition, d'entretien ou de restauration au travers du troisième Plan national d'action en faveur des milieux humides 2014-2018.

Chaque bassin a réalisé son Plan d'adaptation au changement climatique. Ces plans visent à renforcer l'intégration de l'adaptation au changement climatique dans les interventions des Agences de l'eau en cohérence avec le SDAGE 2016 -2021.

Bien que de réels progrès soient identifiés, toutes les actions des programmes de mesures adoptés fin 2015 n'étaient pas opérationnelles au début de l'année 2018. La mise en œuvre des mesures se heurte à plusieurs freins. Tout d'abord, le contexte économique entraîne encore aujourd'hui une baisse des ressources humaines et financières pour mettre en œuvre les mesures. Par ailleurs, un certain nombre de mesures sont basées sur des processus de concertation qui nécessitent un délai important de mise en place. La restauration écologique des masses d'eau quant à elle, nécessitait la restructuration des collectivités et la prise en charge de nouvelles compétences d'ingénierie et de maîtrise d'ouvrage qu'elles acquièrent progressivement depuis le 1er janvier 2018 via la compétence de « Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations » (GEMAPI). C'est une compétence juridique nouvelle en France, exclusive et obligatoire, confiée aux intercommunalités. Enfin, la lutte contre les pollutions diffuses nécessite de réduire la pollution à la source et de mobiliser des outils au-delà de la seule politique de l'eau (politique agricole, politique d'aménagement urbain). Ces changements s'inscrivent de fait nécessairement dans le temps long. Par ailleurs, les problèmes de versements des aides des mesures agro-environnementales entre 2015 et 2018 au niveau national ont freiné la mise en œuvre par le secteur agricole de mesures en faveur des milieux aquatiques.

Enfin, il est important de préciser que certaines substances comme les HAP entraînent le déclassement de la qualité de l'eau. Ces substances sont issues essentiellement de la combustion d'énergies fossiles (transports, industries…) et ont une origine atmosphérique. Les programmes d'action des Agences de l'eau ne peuvent donc pas avoir d'influence sur les HAP. Ces substances dites « ubiquistes* » présentent un caractère persistant dans le temps et masquent les progrès accomplis par ailleurs. C'est pour cette raison l'état des masses d'eau est présenté aussi hors ubiquistes et hors HAP. Les actions pour agir vis-à-vis de ces substances relèvent de la limitation des émissions atmosphériques des installations de combustion et des automobiles, et non de la politique de l'eau.

En savoir plus

Sites internet

- Agence de l'Eau Seine-Normandie : http://www.eau-seine-normandie.fr/
- Agence de l'Eau Artois-Picardie : https://www.eau-artois-picardie.fr/
- Rapportage Directive Cadre sur l'Eau : http://www.rapportage.eaufrance.fr/
- Service public d'information sur l'eau et les milieux aquatiques : https://www.eaufrance.fr/

* : cf. glossaire





Forêt de Wailly Beaucamps - V. Cohez

Les forêts des Hauts-de-France

Outre ses fonctions utilitaires (économique, hydrologique, climatique, etc.), les forêts jouent un rôle essentiel dans la préservation de la biodiversité. Elles constituent des réservoirs importants de biodiversité notamment grâce à la diversité des milieux représentés (boisements, lisières, clairières, mares forestières).

Les Hauts-de-France, avec 16,3 % de leur territoire occupés par de la forêt (contre 41 % pour l'Europe et environ 30 % pour la France), est l'un des moins boisés du territoire national. Cette faible couverture régionale s'explique de diverses manières : la richesse des sols ayant favorisé l'agriculture, la densité de population et l'urbanisation associée, l'absence de reliefs importants, etc.

Contexte

En France, la forêt est l'un des milieux naturels qui dispose des statuts réglementaires et fonciers les plus protecteurs (règlements sur le défrichement, plans de gestion, police forestière, etc.). Sa gestion est encadrée par le Code forestier le plus ancien d'Europe (1827).

Les forêts sur le territoire régional sont fragmentées*, globalement de petites tailles et généralement jeunes du fait des mouvements historiques de défrichement puis de la déprise agricole au cours du XX^{e} siècle. Il existe, néanmoins, quelques grands continuums regroupant des massifs anciens tels que :

- le sud Picardie avec les forêts de Compiègne (forêt royale d'environ 14 500 ha) et de Retz, (13 400 ha), le massif constitué de la forêt de Chantilly, la forêt d'Halatte et la forêt d'Ermenonville (environ 14 000 ha) et la forêt de Saint-Gobain (8 500 ha) ;
- l'Avesnois et la forêt de Mormal (9 200 ha), la forêt de l'Abbé Val-Joly (2 000 ha) ou encore celles d'Anor, de Fourmies et de Trélon ;
- la plaine de la Scarpe avec la forêt de Raismes - Saint-Amand - Wallers (4 900 ha) et les boisements associés ;
- la forêt de Crécy-en-Ponthieu, dans la Somme (plus de 4 300 ha) ;
- le Boulonnais avec les forêts domaniales de Boulogne (2 000 ha), de Desvres (1 150 ha) et d'Hardelot (640 ha).

Les forêts des Hauts-de-France abritent une réelle richesse floristique, fongique et faunistique. Ainsi, à l'échelle de l'ancienne région du Nord - Pas-de-Calais, 31 % de la flore régionale d'intérêt patrimonial* majeur[1] est présente en forêt. De même, la faune inféodée aux milieux forestiers comprend un certain nombre d'espèces emblématiques ou très menacées telles que le Chat forestier *Felis sylvestris*, la Martre *Martes martes*, des chauves-souris comme la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* ou encore des papillons comme le Petit Mars changeant *Apatura ilia*.

La forêt, en plus de son rôle incontestable dans la préservation de la biodiversité, présente, en comparaison des autres milieux régionaux, la meilleure capacité potentielle à assurer la plupart des services écosystémiques* :

- les services d'approvisionnement (nourriture, eau, fibre, bois d'œuvre, combustible) ;
- les services de régulation (qualité de l'air, fertilité du sol, lutte contre les inondations, endiguement des maladies, pollinisation des cultures) ;
- les services culturels (avantages non matériels : identité culturelle, bien-être, loisir, etc.).

Méthode

La couche d'information BD Forêt® (version 2) est élaborée par l'IGN depuis 2007 par photo-interprétation d'images de la BD ORTHO® en infrarouge couleur (dates des millésimes : Aisne 2013, Nord 2009, Oise 2010, Pas-de-Calais 2009 et Somme 2011).
Un type de formation végétale est attribué à chaque polygone cartographié de plus de 5 000 m². La définition retenue pour la forêt est celle adoptée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Cette base de données est mise à jour par département sur le territoire métropolitain. Les espaces décrits par la BD Forêt® sont essentiellement les espaces naturels et semi-naturels :

- forêts fermées ;
- forêts ouvertes ;
- peupleraies ;
- landes (maquis, garrigues, etc.) ;
- formations herbacées (pelouses calcicoles*, pelouses pastorales, etc.).

Depuis 2005, la méthode de l'Inventaire forestier national (IFN) est basée sur l'échantillonnage de « placettes » correspondant à des points d'inventaires. Ces derniers sont rattachés aux nœuds d'une grille à maille carrée de 1 km de côté mise en place sur une période de 10 ans. Cette même année, l'IFN avait adopté la définition internationale de la forêt (selon la typologie de la FAO) et a « *homogénéisé les conditions de mise en œuvre de l'inventaire au niveau national* ». Il existe donc une *« rupture de série sur la surface de forêt, et par voie de conséquence, sur tous les autres résultats produits [précédemment] par l'IFN (volume, surface terrière, etc.) »*. Il reste possible toutefois d'établir des correspondances entre les résultats obtenus avant et après le changement de méthode d'inventaire et donc d'évaluer l'évolution de la forêt française, que ce soit en surface, en volume, ou autre.

La définition retenue pour la forêt est « *un territoire occupant une superficie d'au moins 5 000 m² avec des arbres pouvant atteindre une hauteur supérieure à 5 mètres à maturité, un couvert boisé de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 mètres. Elle n'inclut pas les terrains boisés dont l'utilisation prédominante du sol est agricole ou urbaine » (FAO).*

Résultats

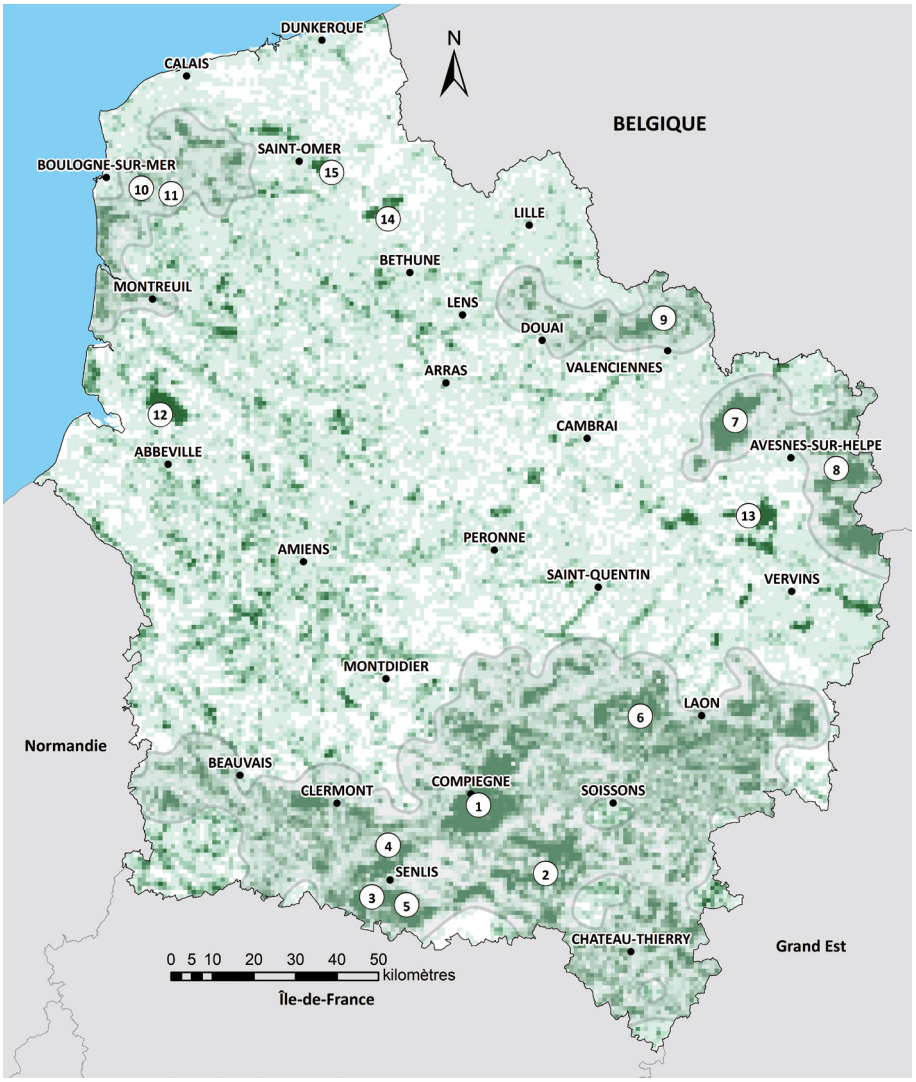
D'après la BD Forêt® v2, la forêt recouvre 520 460 hectares du territoire régional, soit 16,3 % de sa surface. Elle est répartie de manière très hétérogène selon les départements, souvent reléguée aux zones les moins fertiles :

- l'Oise est le département le plus boisé des Hauts-de-France, aux alentours de 21 %, à relativiser avec le taux de boisement moyen français qui frôle les 30 % ;
- ensuite vient l'Aisne (19 %) ;
- la Somme et le Nord 9 % chacun ;
- le Pas-de-Calais 8 %.

La forêt des Hauts-de-France se compose majoritairement d'essences* feuillues (92 % contre 71 % à l'échelle nationale). Les feuillus les plus représentés sont le Chêne rouvre ou sessile *Quercus petraea*, le Chêne pédonculé *Quercus robur*, le Hêtre commun *Fagus sylvatica* et le Frêne commun *Fraxinus excelsior*. D'autres essences sont également présentes tels que les peupliers *Populus* spp. essentiellement cultivés dans les vallées (19 % de la ressource nationale en peupliers est localisée dans les Hauts-de-France), le Charme *Carpinus betulus*, les érables *Acer* spp., etc[2,3].

La part des résineux (3 %) est faible au regard de celle à l'échelle nationale (29 %). À noter que les résineux présents dans les forêts régionales sont tous issus de plantations et sont essentiellement concentrés sur le littoral (utilisés pour la fixation des dunes) et sur les massifs domaniaux de l'Oise (Ermenonville) du fait des sols très sableux et secs qui sont peu propices à la production d'essences feuillues. Une faible proportion de forêt (3 %) est composée d'un mélange de feuillus et de conifères, ces forêts sont dites mixtes.

Couverture forestière des Hauts-de-France, rendu à la maille kilométrique
(Source : ORB Hauts-de-France d'après BD Forêt® v2, 2019)



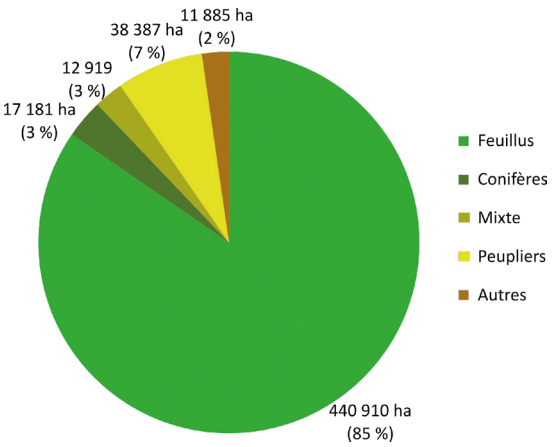
Localisation des principales forêts domaniales :

1 Compiègne
2 Retz
3 Chantilly
4 Halatte
5 Ermenonville
6 Saint-Gobain
7 Mormal
8 Abbé-Val-Joly
9 Raismes-Saint-Amand-Wallers
10 Boulogne
11 Desvres
12 Crécy en Ponthieu
13 Andigny
14 Nieppe
15 Rihoult-Clairmarais

Couverture forestière

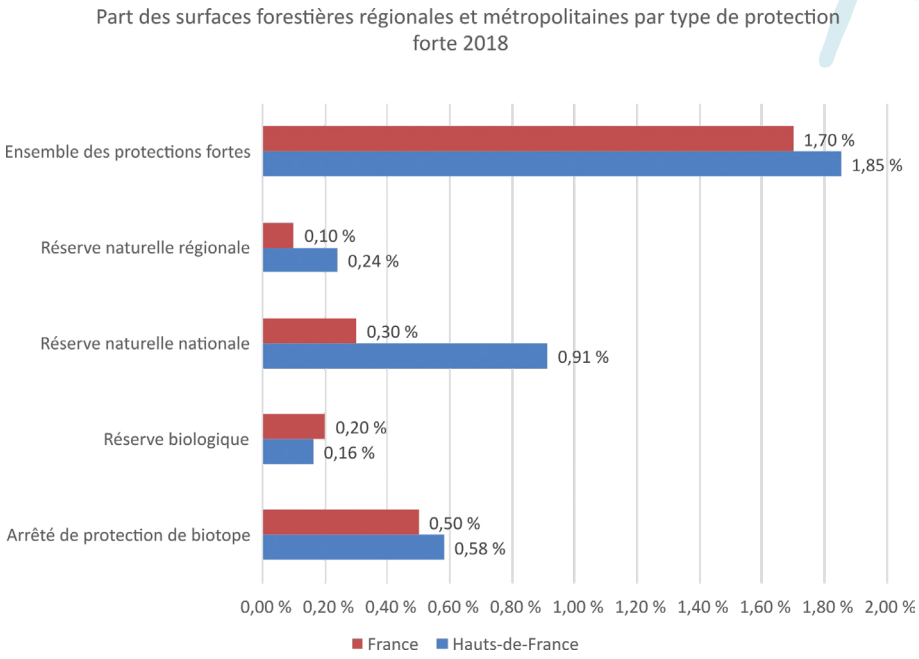
- < 1 %
- 1 % à 20 %
- 20 % à 40 %
- 40 % à 60 %
- 60 % à 80 %
- > 80 %
- Continuums forestiers

Composition des forêts des Hauts-de-France
(Source : ORB Hauts-de-France d'après BD Forêt® v2, 2019)

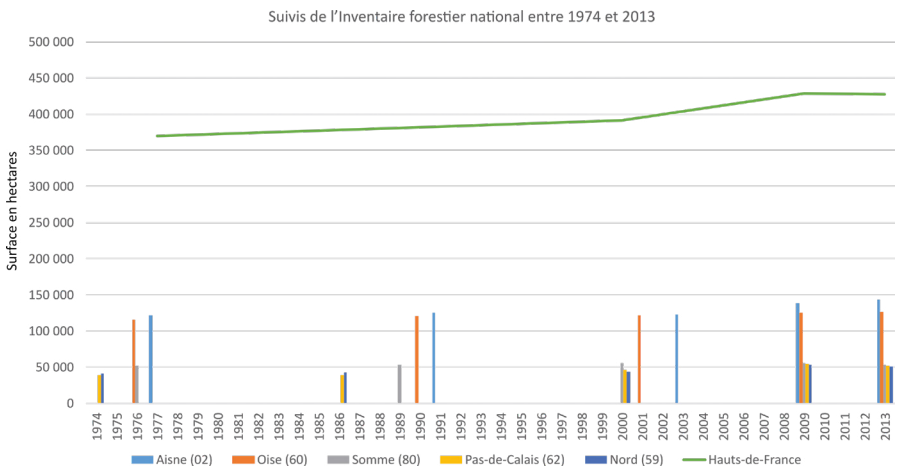


La forêt, en France comme dans la région, est majoritairement privée (70 % dans les Hauts-de-France contre 75 % à l'échelle nationale) appartenant à approximativement 120 000 propriétaires[4]. En 2019, 936 propriétaires des Hauts-de-France adhèrent au système de certification pour une gestion durable de la forêt PEFC (Programme de reconnaissance des certifications forestières) et un seul adhère à la certification FSC (Conseil de soutien de la forêt). (*Voir fiche Trame de vieux bois dans les peuplements forestiers publics*)

Parmi les 520 460 hectares couverts par la forêt dans les Hauts-de-France, 9 708 hectares (soit 1,85 % contre 1,70 % pour la France) sont concernés par au moins une mesure de protection forte (Réserves biologiques, Réserves naturelles régionales et nationales et Arrêtés de protection de biotope). Par ailleurs, les forêts régionales sont concernées par d'autres zonages dans lesquels la prise en compte de la biodiversité est intégrée tels que Natura 2000* (non comptabilisé ici) ou dans le cadre de politiques plus locales comme les Parcs naturels régionaux, dont les plans de gestion peuvent permettre une meilleure prise en compte de la biodiversité.



Part des surfaces forestières régionales et métropolitaines par type de protection forte 2018 (Sources : ORB Hauts-de-France 2019 d'après BD Forêt® v2 et INPN 2018)



Évolution des surfaces forestières des Hauts-de-France de 1974 à 2013 (Source : IFN 2013)

L'utilisation de la BD Forêt® v2 ne permet pas d'observer l'évolution de la surface forestière régionale. L'Inventaire forestier national permet d'évaluer l'évolution de la surface forestière entre 1974 et 2013 : elle a augmenté de 13 %, passant de 370 000 ha à 420 000 ha. Toutefois, le mode d'élaboration des référentiels (photo-interprétation ou échantillonnage statistique) ainsi que les différences de définition des espaces arborés (ex : surfaces minimales cartographiées) entraînent une différence globale de 93 000 ha entre ces deux référentiels. La méthode d'échantillonnage de l'IFN sous-évalue les surfaces forestières de 18 % environ.



Forêt de Retz
(Crédit : P. Rouzet)

Ce qu'il faut en penser

Dans les Hauts-de-France, et plus globalement en France et en Europe, les surfaces forestières s'accroissent depuis le début du XX^e siècle. Cette reconquête des espaces défrichés s'explique essentiellement par la déprise agricole dans les espaces difficiles à exploiter. Malgré cette augmentation de la superficie forestière, la qualité écologique de la forêt régionale est affectée par une concentration de pressions et d'enjeux :

- les forêts sont essentielles au maintien des continuités écologiques* entre les différents milieux régionaux mais aussi comme réservoirs de biodiversité. Or la fragmentation* croissante des massifs, liée à la pression urbaine et aux infrastructures de transports, fragilise de plus en plus ce milieu ;
- les changements climatiques ont un impact sur la croissance et la composition des peuplements forestiers. Ainsi avec les phénomènes météorologiques extrêmes (tempêtes, sécheresses, inondations, etc.) plus fréquents, les problèmes sanitaires et les dépérissements devraient être plus fréquents (champignons, parasites, augmentation de la sensibilité des hôtes, etc.). Par ailleurs, des problèmes de synchronisation avec les insectes pollinisateurs et avec les espèces consommatrices de fruits, pourraient conduire à une forte régression des essences sensibles dans la région, tels le Hêtre et le Frêne ;
- les espèces exotiques envahissantes* (EEE) forestières se développent principalement dans les boisements périurbains. Leur installation se fait généralement au détriment des espèces locales. Toutefois, l'exemple du Cerisier tardif *Prunus serotinus* en forêt de Compiègne montre que les grands massifs sont également sensibles aux espèces exotiques envahissantes ;
- les pathogènes* tels la Chalarose du Frêne *Hymenoscyphus fraxineus* qui dans les Hauts-de-France occasionne de nombreux dégâts aux massifs régionaux ;

- la difficile conciliation des différentes fonctions de la forêt : production de bois, protection des sols et de la ressource en eau, conservation de la nature, loisirs, lutte contre les changements climatiques, etc. ;
- les peuplements monospécifiques* de grande surface sont plus fragiles aux pathogènes ou au vent par exemple.

Différentes mesures peuvent-être mises en place pour accroître la résilience des forêts[6] :

- privilégier le mélange des essences pour limiter les problèmes sanitaires et améliorer la résistance des peuplements face aux stress climatiques* ;
- favoriser les essences dans leur optimum stationnel* et la migration assistée des essences ;
- préserver les sols en évitant par exemple les tassements qui entraînent des pertes de croissance et une diminution de l'activité biologique souterraine ;
- multiplier les âges et les strates dans les peuplements ;
- préserver des arbres morts (*voir fiche Trame de vieux bois dans les peuplements forestiers*) car ils apportent de la matière organique* au sol et ainsi contribuent à le fertiliser. Ils permettent également à des prédateurs des insectes ravageurs d'y trouver refuge.

En savoir plus

[1]Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais, 2011. *Analyse des indicateurs 2011*. 149 p.
https://www.observatoire-biodiversite-hdf.fr/publications/synthese-2011

[2]IGN, 2010. *La forêt française, les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009. Les résultats pour la région Picardie*. 28 p.
https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/IFN_Publi_2010_Picardie.pdf

[3]IGN, 2010. *La forêt française, les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009. Les résultats pour la région Nord - Pas-de-Calais*.
https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/IFN_Publi_2010_Nord-PDC.pdf

[4]CNPF, 2018. *La forêt en Hauts-de-France, tout savoir sur la forêt publique et privée*. 24 p.
https://hautsdefrance.cnpf.fr/data/crpf_brochure_grand_public_web_reduit.pdf

[5]Ministère de *l'agriculture de l'agroalimentaire et de la forêt, 2017*. Bilan de santé des forêts Hauts-de-France 2018. 4 p.
https://hautsdefrance.cnpf.fr/data/bilan_phytosanitaire_hdf_2018.pdf

[6]CRPF Nord Pas de Calais - Picardie, mai 2008. *Aléas et changements climatiques : conséquences sur nos forêts*. 8 p.
https://hautsdefrance.cnpf.fr/data/434882_changements_climatiques_1_1.pdf

IGN, juin 2014. *Forêt et changements climatiques : apports des données d'inventaires IGN*. 12 p.
https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/IF_33_v9.pdf

Sites internet

- Centre régional de la propriété forestière Hauts-de-France : https://hautsdefrance.cnpf.fr/
- Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt Hauts-de-France : http://draaf.hauts-de-france.agriculture.gouv.fr
- Institut national de l'information géographique et forestière : http://www.ign.fr/
- Office national des forêts : https://www.onf.fr

* : cf. glossaire







Forêt et vieux bois - V. Cohez

Trame de vieux bois dans les peuplements forestiers

Le maintien d'une trame de vieux bois dans les peuplements est une stratégie de conservation de la biodiversité forestière propre à la forêt publique (il n'y a pas d'équivalent avec des objectifs chiffrés pour la forêt privée). Les Hauts-de-France dépassent déjà l'objectif de 1 % pour les îlots de sénescence* (2,15 % dans les forêts domaniales) mais l'objectif de 2 % en îlots de vieillissement n'est pas encore atteint pour le moment (1,48 %).

Contexte

La biodiversité d'une forêt dépend notamment de la variété de ses milieux naturels*. C'est pourquoi il conviendrait de favoriser le mélange des essences* et l'existence d'une mosaïque de peuplements différents (composition, âge, surface, présence de milieux ouverts, etc.). Dans ce cadre, dès 1995, une politique de conservation du vieux bois a été mise en place dans les forêts domaniales françaises.

Des îlots de vieux bois sont ainsi conservés au sein des forêts, aux côtés de peuplements plus jeunes, afin d'assurer la représentation de tous les stades de la dynamique forestière. Un îlot de vieux bois est constitué d'arbres en peuplement conservés volontairement au-delà de l'âge d'exploitabilité habituellement retenu en sylviculture de production. La mise en place progressive d'îlots de vieillissement et d'îlots de sénescence dans les forêts publiques traduit une volonté de contribuer au maintien et à la valorisation de la biodiversité.

En forêt, un « îlot de sénescence » est une zone que l'on laisse évoluer naturellement et spontanément jusqu'à l'effondrement complet des arbres (chablis*) et reprise du cycle sylvigénétique*. Il ne doit pas être confondu avec « l'îlot de vieillissement » qui n'est conservé que provisoirement (et géré avec un objectif sylvicole).

Un « îlot de vieillissement » est une zone où le gestionnaire laisse croître les arbres au-delà de leur âge d'exploitabilité (exemple, les chênes y sont maintenus jusqu'à 300 ans, au lieu de 80 à 100 ans en cycle normal d'exploitation ; ils pourraient potentiellement vivre jusqu'à 600 ans environ). La gestion des îlots de vieillissement se limite à des coupes d'amélioration ou des interventions sanitaires.

Le maintien d'une trame de vieux bois dans les peuplements est obligatoire en forêt domaniale et est seulement proposée dans les forêts des collectivités territoriales gérées par l'Office national des forêts (ONF). Elle ne concerne donc qu'un quart de la surface forestière française. En forêt privée, les parcelles non exploitées contenant du gros bois jouent un rôle similaire. Les certifications pour la promotion d'une gestion durable des forêts, telles que FSC ou PEFC, prennent en compte le maintien des chablis et du bois mort. Le cahier des charges PEFC exige par exemple la conservation :

- d'au moins un arbre mort ou sénescent par hectare ;
- d'au moins un arbre à cavités visibles, vieux, ou très gros par hectare ;
- du bois mort au sol de toutes dimensions et de toutes essences.

En 2019, 35 % de la forêt des Hauts-de-France sont certifiés PEFC (soit 183 260 ha), dont 100 678 ha concernent un engagement de l'ONF pour les forêts domaniales, et 2 580 ha sont certifiés FSC.

Méthode

Depuis 2005, la méthode de l'Inventaire forestier national (IFN) est basée sur l'échantillonnage de « placettes » correspondant à des points d'inventaires. Ces derniers sont rattachés aux nœuds d'une grille à maille carrée de 1 km de côté mise en place sur une période de dix ans. Cette même année, l'IFN avait adopté la définition internationale (selon la typologie de la FAO ; Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) de la forêt et a « *homogénéisé les conditions de mise en œuvre de l'inventaire au niveau national* ». Il existe donc une « *rupture de série sur la surface de forêt, et, par voie de conséquence, sur tous les autres résultats produits [précédemment] par l'IFN (volume, surface terrière, etc.)* ». Il reste possible toutefois d'établir des correspondances entre les résultats obtenus avant et après le changement de méthode d'inventaire et donc d'évaluer l'évolution de la forêt française, que ce soit en surface, en volume, ou autre.

Les données sources pour le calcul du « Volume de bois mort et de chablis dans les forêts de production des Hauts-de-France » sont issues de l'Inventaire forestier national.

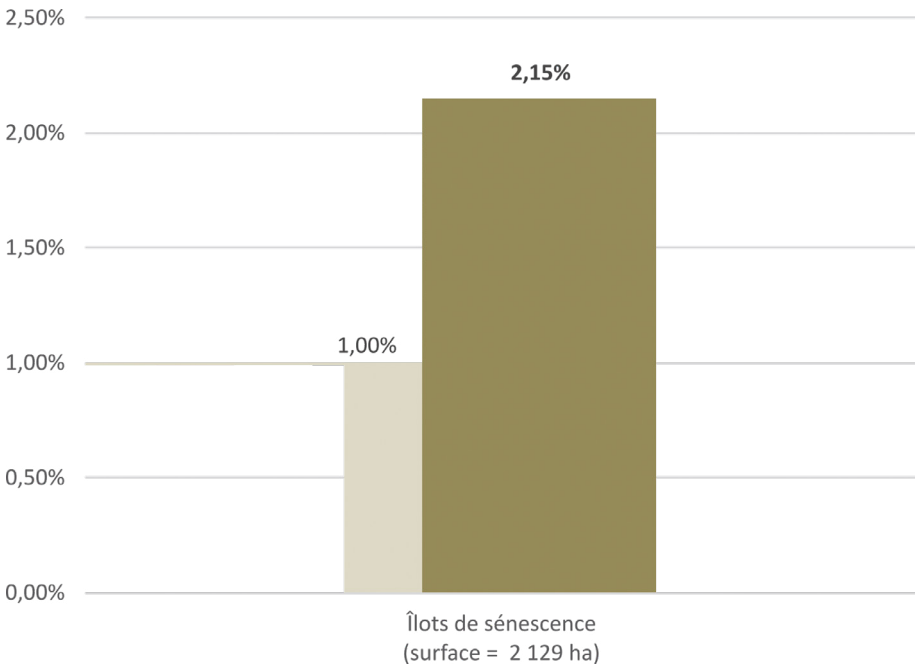
Les données sources pour le calcul des surfaces boisées consacrées au maintien de vieux bois ont été fournies par l'Office national des forêts (ONF). La trame de vieux bois est composée de plusieurs sous-trames :

- les îlots de vieux bois ;
- les îlots de sénescence ;
- les Réserves biologiques intégrales ;
- les surfaces hors sylviculture ;
- les surfaces de très gros bois en Réserve biologique dirigée.

Résultats

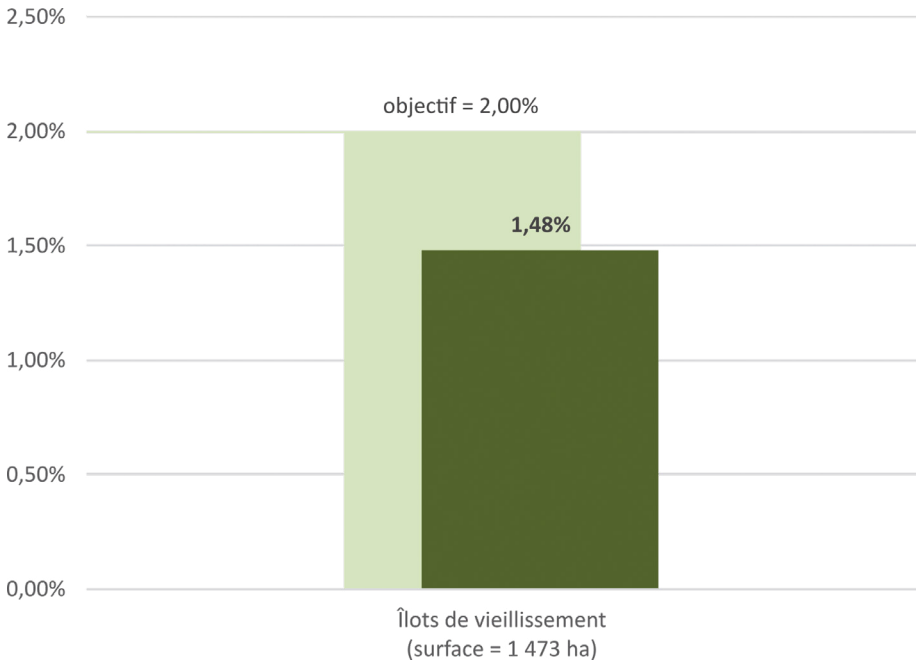
	Hauts-de-France		France
	Volume x 1 000 000 m³	Part du volume national	Volume x 1 000 000 m³
Arbre chablis	< 0,5 ± 0,5	5,5 %	9 ± 1
Arbre mort sur pied	2 ± 0,5	2 %	100 ± 4
Bois mort au sol en forêt	4 ± 1	1,5 %	259 ± 7

Volume de bois mort et de chablis dans les forêts de production publiques et privées des Hauts-de-France (Source : IGN 2018)



Pourcentage de la surface boisée consacrée au maintien de vieux bois (**îlots de sénescence**) dans les forêts domaniales des Hauts-de-France (Source : ONF 2018)

Pourcentage de la surface boisée consacrée au maintien de vieux bois (**îlot de vieillissement**) dans les forêts domaniales des Hauts-de-France (Source : ONF 2018)



Les Hauts-de-France comptent 99 204 ha de forêts domaniales aménagées, dont 3 602 ha (3,63 %) sont dédiés au maintien d'une trame de vieux bois.

Le Stérée remarquable *Stereum insignitum* pousse quasi exclusivement sur les branches de hêtres pourrissant au sol (Crédit : P. Hirbec - CNPF)



Ce qu'il faut en penser

Les forêts des Hauts-de-France concourent à hauteur de 2,6 %[1] dans la part des forêts métropolitaines. Les apports en volume de bois mort sur pied ou au sol (chablis) sont donc mineurs au regard des volumes nationaux. Toutefois, ils jouent un rôle important pour la biodiversité. De nombreuses espèces trouvent refuge et nourriture dans ce bois mort.

Concernant la mise en place d'une trame de vieux bois, l'objectif national fixé pour la conservation de la biodiversité forestière est de 3 % de la surface des forêts domaniales aménagée en Îlots de sénescence ou de vieillissement. Cet objectif, fixé au terme de trois périodes d'aménagement forestier, soit environ 45 ans, est décliné en deux sous-objectifs :

- 1 % en îlots de sénescence (répartis à l'échelle de la direction territoriale, ici Seine-Nord) ;
- 2 % en îlots de vieillissement (répartis à l'échelle des agences ONF, ici Lille et Compiègne).

Si l'objectif est atteint au niveau métropolitain, il ne l'est pas forcément au niveau de chaque grande région écologique. L'avancement de la mise en œuvre de cette politique est également contrasté selon les directions territoriales de l'ONF.

Dans les Hauts-de-France, si l'objectif est largement atteint pour les îlots de sénescence (2,15 %), ce n'est actuellement pas le cas pour les îlots de vieillissement (1,48 %). Le recrutement de 511 ha en îlots de vieillissement serait nécessaire afin d'atteindre l'objectif de 2 %.

Toutefois, les guerres passées et notamment la Première guerre mondiale, ont décimé les massifs forestiers du nord de la France et il pourrait sembler difficile de satisfaire aux quotas par manque de vieux arbres. Mais ce constat est surtout valable pour des arbres à haute valeur biologique, isolés dans le peuplement. En effet, ces arbres, soit très vieux ou très gros, souvent avec des cavités visibles et pouvant être morts ou sénescents, se révèlent être rares selon les secteurs. Pour la constitution d'îlots de vieillissement, il est cependant possible de recruter de jeunes peuplements qui seront dès lors sanctuarisés en îlots de vieux bois jusqu'à atteindre le double de leur âge d'exploitation habituel.

Dans les grandes forêts domaniales, comme à Mormal, l'objectif de 2 % en îlots de vieillissement est généralement atteint. Ce sont dans les massifs de tailles plus modestes que les objectifs peinent à être atteints. Ces objectifs sylvicoles conviennent lorsque la gestion de la forêt est dite en « futaie régulière ». La « futaie régulière » a été LE (principal) mode de gestion depuis la transformation des TSF (taillis sous futaie) en France de toutes les forêts domaniales. Mais de plus en plus de parcelles sont gérées en « futaie irrégulière ». Le passage à la « futaie irrégulière » est censé apporter un plus pour la biodiversité. Dans ces conditions les objectifs devraient être revus et adaptés.

En savoir plus

[1] http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/Autres_publications/memento_2017.pdf

Sites internet

- Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) : https://inventaire-forestier.ign.fr
- Observatoire national de la biodiversité (ONB) : http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr/indicateurs/ilots-de-vieux-bois-dans-les-forets-publiques
- Observatoire national de la biodiversité (ONB) : http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr/indicateurs/tres-gros-arbres-et-bois-mort-en-foret
- Office national des forêts (ONF) : https://www.onf.fr

* : cf. glossaire







Bocage en Avesnois - V. Cohez

Éléments paysagers favorables à la biodiversité en zone agricole

Le bon fonctionnement des agrosystèmes* passe notamment par la structuration des paysages au travers d'éléments fixes (haies, mares, etc.) et d'habitats semi-naturels* (bois, friches, prairies*, etc.). Les Hauts-de-France présentent une proportion acceptable d'infrastructures agro-écologiques (14,8 % de la SAU régionale contre 19 % pour la métropole) toutefois la répartition est très hétérogène. Les bénéfices retirés par la présence de ces infrastructures sont nombreux tant sur le plan fonctionnel (haies brise-vent, corridors écologiques, régulation de l'érosion, etc.) qu'esthétique (paysages bocagers*).

Contexte

Les espaces agricoles sont soumis à de nombreuses pressions foncières (artificialisation*, mitage*, etc.) et environnementales (intrants, ravageurs, etc.). Si les prairies permanentes ne sont pas placées en régime d'interdiction stricte de retournement dans la région, elles restent tout de même sous surveillance (*voir fiche Les surfaces en herbe*). L'attention est aussi portée sur les autres espaces agricoles et sur les éléments qui favorisent leur bon fonctionnement écologique. Ainsi, des incitations financières permettent le maintien, voire la création de Surfaces d'intérêt écologique (SIE), d'infrastructures écologiques (haies, petits boisements, bandes enherbées*, etc.) situées dans les espaces agricoles et participant au bon fonctionnement des agrosystèmes.

Parmi les services écosystémiques* rendus par ces infrastructures, on peut citer la réduction du recours aux pesticides, la lutte contre l'érosion des sols, la limitation des risques d'inondations et des coulées de boue (*voir fiche Régulation des inondations et des crues*), l'hébergement des auxiliaires de culture et des insectes pollinisateurs (*voir fiche Pollinisation et dispersion des graines*) et le stockage du carbone (*voir fiche Régulation du climat et de la composition atmosphérique*).

Méthode

Le calcul de l'indice bocager et le recensement des éléments paysagers favorables à la biodiversité ont été réalisés à partir de 2 sources de données principales : les haies, les boisements et les mares sont issus de la BD TOPO® de l'IGN millésime 2017 et les surfaces agricoles proviennent du Registre parcellaire graphique (RPG) millésime 2017. Le réseau de haies a été complété par les données issues de la cartographie d'habitats naturels ARCH pour le Nord et le Pas-de-Calais et celles du SRCE* pour les 3 autres départements.

Pour l'indice bocager, chacune de ces sources a été convertie en un ratio au sein d'un maillage kilométrique (1km x 1km) couvrant l'ensemble des Hauts-de-France. Trois couches d'information sont ainsi obtenues au sein d'une même maille : la part de haies (en m^2/hectare), de mares (en m^2/hectare) et la proportion de prairies per-

manentes (en pourcentage de la SAU). Chacune des couches est reclassée afin de catégoriser les valeurs de 0 (pas de haie OU pas de mare OU pas de prairie permanente) à 4 (>100 m²/ha de haies OU 2000 m²/ha de mare OU >75 % de prairie permanente). Les seuils ont été définis de manière empirique par l'ORB. La matrice de croisement de ces 3 couches permet de qualifier chaque maille par un score allant de 0 (pas de bocage) à 20 (paysage bocager) en pondérant le calcul ainsi :

([Score prairies permanentes] * [Score haies] + [Score mares])

L'indicateur sur les éléments paysagers favorables à la biodiversité a été produit par croisement de la BD TOPO avec le RPG afin de délimiter la Surface agricole utile (SAU) et de qualifier les parcelles agricoles répondant à la définition des surfaces d'intérêt écologique (SIE) : haies, alignements d'arbres, arbres isolés, jachères de plantes mellifères, bandes tampon et surfaces toujours en herbe. Le croisement de la BD TOPO et du RPG a permis de quantifier le ratio d'éléments paysagers favorables à la biodiversité au sein de la SAU.

Les murs traditionnels en pierre, les vergers de hautes tiges, les couverts environnementaux non traités (sans pesticide ni fertilisant) et les fossés font aussi partie des SIE mais des informations sont manquantes pour les décompter :

- les couverts environnementaux ne doivent recevoir aucun traitement de pesticides ni aucune fertilisation, qu'elle soit chimique ou organique et respecter un calendrier d'épandage spécifique ;
- les murs traditionnels en pierre et les fossés ne sont pas cartographiés actuellement ;
- les vergers de hautes tiges doivent avoir un tronc mesurant au moins 1,80 m de haut, permettant le passage d'animaux sous les branches.

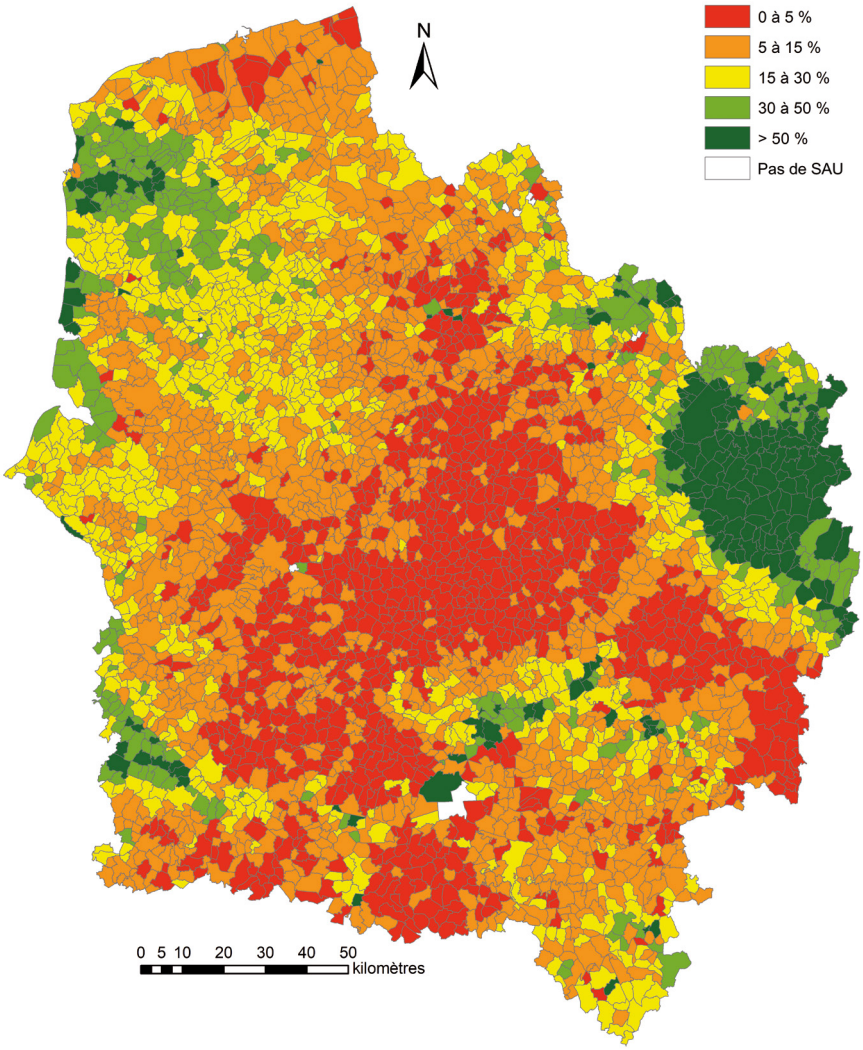
Résultats

Pour jouer un rôle écologique et agronomique significatif dans les exploitations agricoles, les éléments paysagers favorables à la biodiversité doivent occuper au moins 5 % de la SAU et idéalement 15 %[1]. Les Hauts-de-France manquent globalement d'infrastructures agro-écologiques puisque le total des surfaces ne dépasse pas 15 % de la surface agricole utile (SAU). Si régionalement, le seuil minimal de 5 % est dépassé avec environ 14,8 % d'éléments paysagers favorables, la répartition est très hétérogène selon les régions agricoles. En France, selon un calcul similaire, environ 19 % de la SAU sont couverts d'infrastructures agro-écologiques. Néanmoins, ce pourcentage masque aussi de grandes disparités entre les régions montagneuses (>20 %), de piémonts (entre 5 et 20 %) et les plaines céréalières (<5 %).

Éléments paysagers	Surface en hectares	Part des éléments dans le total	Part de la SAU
Bandes enherbées	3 087	1,0 %	**0,1 %**
Espaces arborés	5 596	1,8 %	**0,3 %**
Haies	23 788	7,6 %	**1,1 %**
Jachères	20 403	6,5 %	**1,0 %**
Mares	246	0,1 %	**< 0,1 %**
STH	260 223	83,0 %	**12,3 %**
TOTAL	313 343	100 %	**14,8 %**

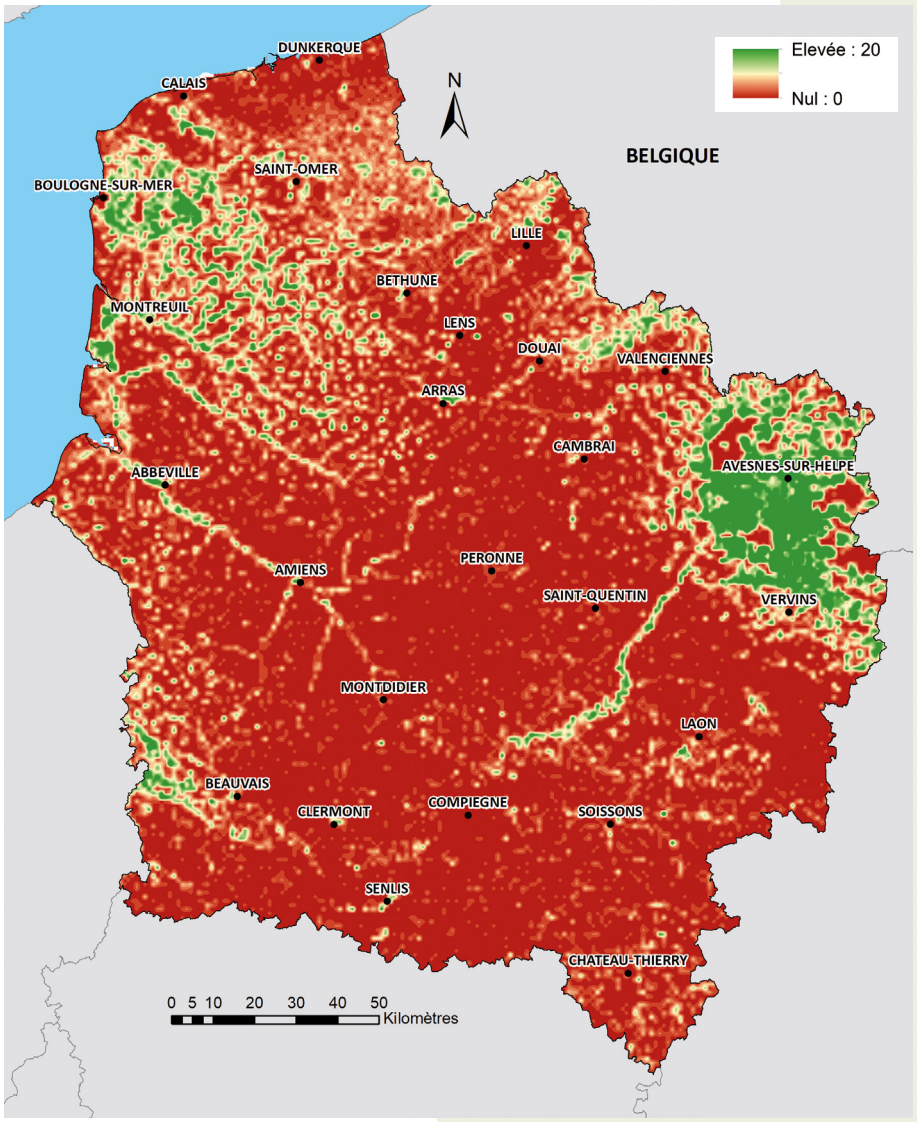
Surfaces non-pondérées des éléments paysagers favorables à la biodiversité dans les terres agricoles des Hauts-de-France (Sources : ORB Hauts-de-France 2019 d'après Registre parcellaire graphique 2017 et BD TOPO 2017)

Part des éléments paysagers favorables à la biodiversité dans la SAU communale (Sources : ORB Hauts-de-France 2019 d'après Registre parcellaire graphique 2017 et BD TOPO 2017)



Un quart des communes (1021 sur 3809, soit 26,8 %) n'atteint pas les 5 % de surfaces d'intérêt écologique préconisées dans les espaces agricoles pour un bon fonctionnement des agrosystèmes et plus d'un tiers des communes ne disposent que de 5 à 15 % de leur SAU en éléments paysagers favorables à la biodiversité. Seules un tiers des communes des Hauts-de-France dépasse ce seuil de 15 % à l'heure actuelle. La répartition n'est pas homogène dans la région et ce d'autant plus si l'on observe attentivement les différents types d'éléments paysagers. Ainsi l'abondance des mares est plus importante dans le Marquenterre, le Houtland, l'Avesnois et la plaine de la Scarpe. Comme décrit par la suite, les haies et les surfaces toujours en herbe sont prépondérantes dans l'Avesnois, le Boulonnais, le pays de Bray et les Flandres tandis que les jachères sont un peu plus présentes dans le sud de l'Aisne et de l'Oise.

La cartographie de l'indice bocager permet de localiser les paysages bocagers actuels au sein de la région. Les secteurs préservés de bocage sont très liés à la présence de prairies permanentes, les deux cartographies présentent d'ailleurs de fortes similitudes (*voir fiche Les surfaces en herbe*). Malheureusement, il n'est pas possible de quantifier l'évolution de ces paysages par manque de données historiques. Des régions autrefois très bocagères, comme les Flandres intérieures ou la Thiérache méridionale, apparaissent aujourd'hui comme des régions d'openfield* ou, tout au moins, de bocages vestigiaux.



Carte de l'indice bocager (Sources : ORB Hauts-de-France 2019 d'après Registre parcellaire graphique 2017 et BD TOPO 2017)

Ce qu'il faut en penser

Avec un territoire assez pauvre en infrastructures agro-écologiques, les Hauts-de-France ont beaucoup à gagner sur cette thématique. La situation est toutefois très contrastée selon les territoires. Les paysages bocagers ont conservé des agrosystèmes plus ou moins fonctionnels selon le niveau de dégradation du bocage et sont très souvent au-dessus du seuil de 5 %. Au contraire, dans les plaines céréalières, les infrastructures agro-écologiques font cruellement défaut. L'intérêt d'une infrastructure agro-écologique est maximal lorsque la surface de la culture placée sous son influence est de l'ordre de 3 ha[2]. Mais des parcelles de 8 à 12 ha constituent un bon compromis, compatible avec la mécanisation.

Même si certains éléments du paysage ne représentent qu'une faible surface, il ne faut pas minimiser leur importance. Par exemple, les haies protègent les cultures et améliorent le sol tout en servant d'abri et de garde-manger pour les insectes auxiliaires et les oiseaux. Les haies sont un des aménagements agro-écologiques les plus propices à la biodiversité sur une exploitation agricole et pourtant elles ne représentent que 1,1 % de la SAU. De la même manière, les bandes enherbées (0,1 % de la SAU) stabilisent le sol et constituent une zone tampon entre les parcelles cultivées et les cours d'eau. Elles jouent un rôle de filtration pour les pollutions diffuses en limitant le ruissellement des produits épandus sur les parcelles vers les eaux souterraines et superficielles.

Les bocages sont des paysages vivants dont la préservation dépend principalement du maintien d'élevages en système herbager en nombre suffisant sur le territoire. L'indice bocager met en valeur principalement 3 localisations : le bocage de l'Avesnois-Thiérache, très dense et étendu, le bocage vallonné du Boulonnais, plutôt inféodé à des cours d'eau comme la Liane et le Wimereux, et enfin le bocage de la boutonnière du pays de Bray qui partage des similitudes avec le Boulonnais (présence de cuesta et de nombreux cours d'eau). À ceci s'ajoute des paysages plus morcelés (semi-bocage) comme la vallée de la Scarpe ou de l'Oise, ou bien vestigiaux comme les Flandres intérieures (Houtland)[3] et le Marquenterre.

Toutefois, des opérations de reconquête du paysage fleurissent dans la région. Ainsi la Communauté de communes de Flandre Intérieure ou le Syndicat Mixte du Pays de Thiérache subventionnent l'entretien et la restauration des haies bocagères. Il existe aussi des initiatives à plus grande échelle qui œuvrent aussi pour la promotion des essences* végétales locales. Citons les Mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC), l'opération « Plantons le décor » (https://www.plantonsledecor.fr/) ou encore l'appel à projets « La nature en chemins » lancé par la Région en 2017 (https://guide-aides.hautsdefrance.fr/aide647). Ce projet vise à restaurer la biodiversité des chemins ruraux au travers de la plantation de haies et d'arbres fruitiers, l'ensemencement de bandes refuges herbacées et la création ou la restauration de mares. La plantation de haies peut se faire indépendamment de la présence de systèmes prairiaux, comme cela se fait dans le Santerre ou le Valois. Ces plantations sont très favorables au maintien de la biodiversité et notamment du petit gibier.

En savoir plus

[1]Solagro, 2008. Les infrastructures agro-écologiques. 30 p. : https://osez-agroecologie.org/images/imagesCK/files/bibliographie/f34_lesinfrastructuresagroecologiques-brochure09.pdf

[2]Auge, S., 1999. La bourse aux arbres dans la Manche, Courrier de l'Environnement n°36.

[3]Gestion du Bocage - Plan d'actions transfrontalier - Programme Interreg Tous Eco-Citoyens : https://enm.lillemetropole.fr/sites/enm/files/2019-10/Bocage.pdf

Billeter, R., Liira, J., Bailey, D., Bugter, R. *et al.*, 2008. Indicators for biodiversity in agricultural landscapes: a pan-European study. Journal of Applied Ecology 45(1): 141-150.

Sites internet

- Chambres d'agriculture Hauts-de-France : https://hautsdefrance.chambres-agriculture.fr/environnement-territoires/paysage-biodiversite/
- Observatoire National de la Biodiversité : http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr/indicateurs/haies-bois-et-landes-dans-les-territoires-agricoles
- Opération « Plantons le décor » : https://www.plantonsledecor.fr/

* : cf. glossaire





Prairie de fauche - V. Cohez

Les surfaces en herbe

[Surfaces toujours en herbe dans les Hauts-de-France]

Les surfaces en herbe sont relativement peu fréquentes dans la région Hauts-de-France et ne représentent que 14 % des surfaces agricoles utilisées (environ 9 % du territoire régional), avec de grosses disparités régionales (ex-Picardie 10,7 % et ex-Nord - Pas-de-Calais 19,8 % de la SAU). Toutefois, ces étendues variées (prairies* permanentes ou temporaires) rendent de nombreux services écosystémiques* : support de biodiversité, pollinisation, alimentation des animaux d'élevage, préservation de la ressource en eau, limitation de l'érosion des sols, stockage de carbone, qualité des paysages, etc. La baisse de 4,5 % des surfaces en prairies permanentes entre 2010 et 2017 reste modérée en comparaison de la régression enregistrée depuis les depuis les années 1970 (-54 %).

Contexte

Le maintien de surfaces enherbées présente de nombreux intérêts environnementaux : elles favorisent la biodiversité en surface (oiseaux, plantes, etc.) mais aussi dans le sol (lombrics, insectes, etc.), protègent les sols de l'érosion et contribuent à améliorer la qualité de l'eau. Ce maintien est encadré depuis 2015 par la Politique Agricole Commune (PAC) dans le cadre des « paiements verts », l'un des trois critères du verdissement visant la protection des prairies ou pâturages permanents. Les deux autres critères sont la diversité d'assolement* et le maintien de surfaces d'intérêt écologique (SIE).

Une prairie est dite permanente quand l'herbe ou d'autres plantes fourragères herbacées prédominent depuis cinq années révolues ou plus.

Le critère du verdissement relatif aux prairies permanentes comporte deux composantes :

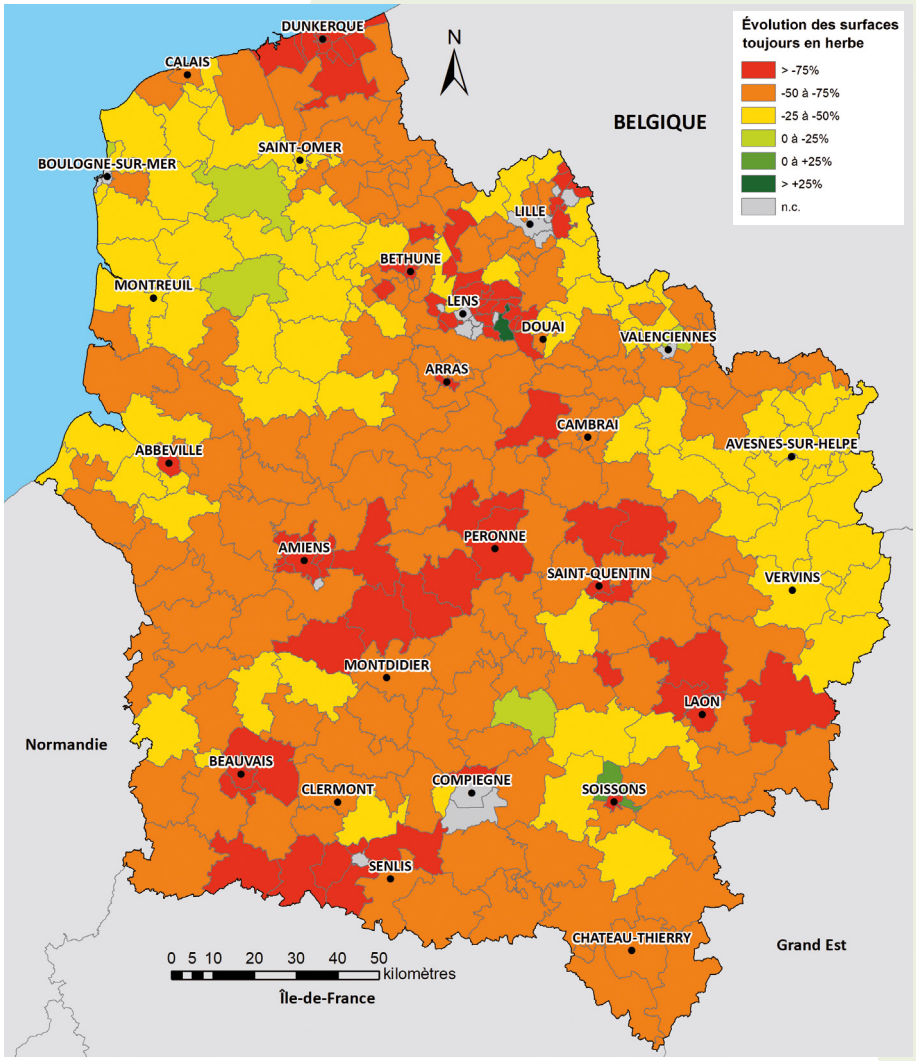
- la protection des prairies et pâturages permanents dits sensibles qui sont définis au niveau départemental (ce point n'est pas abordé dans le présent document) ;
- le suivi au niveau régional de la part des surfaces en prairies ou pâturages permanents dans la surface agricole utile (SAU), pour éviter une dégradation.

Entre 1970 et 2010, ce sont plus du quart des écosystèmes* prairiaux français qui ont disparu[1]. Il convient donc de préserver les espaces enherbés régionaux notamment par le maintien des activités d'élevage à l'herbe.

Méthode

Le Ministère en charge de l'agriculture a réalisé des recensements agricoles sur l'ensemble du territoire de la métropole en 1970, 1979, 1988, 2000 et 2010. Les données sont disponibles en ligne sur Agreste, le site des statistiques agricoles[2]. La série statistique est complétée annuellement par la Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF) Hauts-de-France pour la période 2014-2018 avec les Mementos de la statistique agricole[3]. Le Registre parcellaire graphique (RPG), base de données géoréférencées, administrée par l'Agence de services et de paiement (ASP), est utilisé pour la gestion annuelle des aides européennes à la surface et fournit une représentation exhaustive des surfaces bénéficiant des aides compensatoires du premier pilier et des aides à l'hectare du deuxième pilier de la PAC. Il est renseigné chaque année sur la période 2010 - 2017 à l'échelle de la métropole par les agriculteurs. Il permet l'identification de 6 millions d'îlots culturaux (ensembles de parcelles agricoles contiguës délimitées par des éléments permanents du paysage) représentant 27 millions d'hectares. Pour chaque îlot, le RPG décrit notamment l'occupation du sol (surface et classe de culture) et des caractéristiques de l'exploitation. L'étude a été menée à l'échelle des communes des Hauts-de-France avec le millésime 2017 du RPG. Seuls les îlots déclarés en prairies permanentes et en prairies temporaires ont été retenus, les landes et estives ne sont pas retenues car ce sont essentiellement des zones fourragères en milieux montagneux.

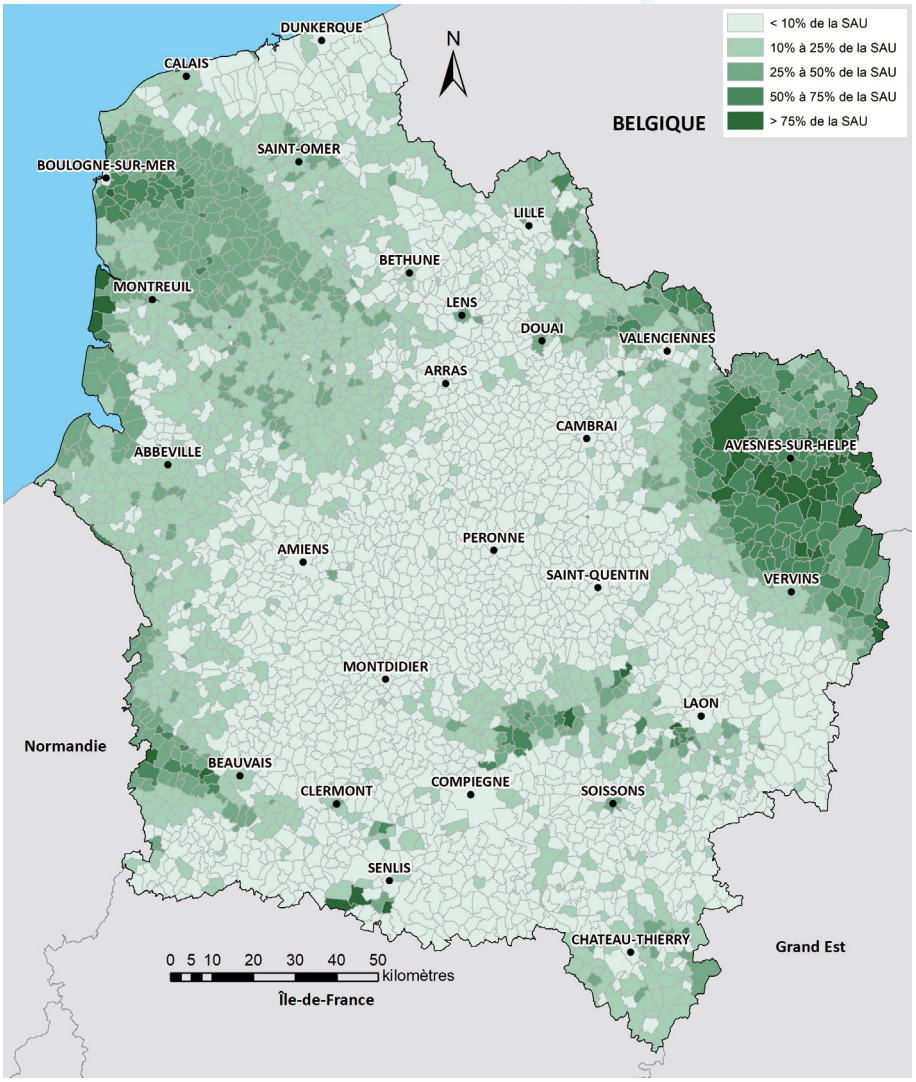
Résultats



Évolution des surfaces toujours en herbe comptabilisées lors des recensements agricoles de 1970 à 2010 par canton [découpage cantonal valable avant 2015] (Source : AGRESTE 2019)

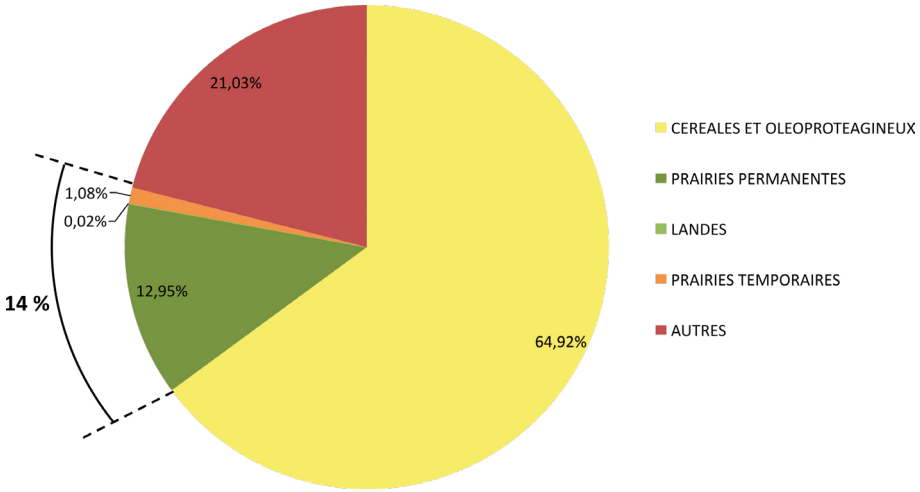
Les Hauts-de-France s'inscrivent nettement dans une tendance de régression des surfaces toujours en herbe (STH) comme le montrent les chiffres des statistiques agricoles entre 1970 et 2018 avec la perte de 54 % des STH (633 650 ha en 1970 ; 289 560 ha en 2018).

En 2017, les Hauts-de-France comptent 300 000 ha de surfaces enherbées déclarées selon le Registre parcellaire graphique (RPG), soit un peu plus de 9 % du territoire. Les prairies permanentes représentent 92 % des surfaces toujours en herbe de la région (soit 277 000 ha), les 8 % restants sont composés des prairies temporaires (à hauteur de 23 000 ha). Ces surfaces en herbe sont notamment présentes dans le Boulonnais, l'Avesnois-Thiérache et la boutonnière du pays de Bray, et participent, avec les haies, à la création de paysages bocagers* (*voir fiche Éléments paysagers favorables à la biodiversité en zone agricole*). Ailleurs, les paysages d'openfield* sont prépondérants (65 % de cultures de céréales et oléoprotéagineux) et marquent profondément des territoires comme le Cambrésis, le Saint-Quentinois et le plateau picard.



Part des surfaces en herbe (prairies permanentes et temporaires) dans les Surfaces agricoles utiles communales recensées dans le RPG des Hauts-de-France en 2017 (Source : Registre parcellaire graphique 2017)

Même si la tendance nationale est à la baisse, la région reste nettement en retrait avec proportionnellement trois fois moins de surface en herbe que la France métropolitaine. Ainsi, dans les Hauts-de-France, la part de surfaces en herbe ne représente que 14 % de la SAU régionale en 2017 alors que le dernier taux calculé en 2010 au niveau national atteignait 42%[4]. Entre 2010 et 2017, les surfaces régionales de prairies permanentes ont diminué de 4,5 %.



Part des surfaces de culture dans la SAU régionale déclarée en 2017 (en %)
(Source : Registre parcellaire graphique 2017)

Ce qu'il faut en penser

Si les pertes sont finalement limitées aujourd'hui, c'est que les Hauts-de-France ont déjà payé un lourd tribut par le passé. Plus de la moitié des surfaces enherbées ont déjà disparu au cours des 50 dernières années pour de multiples raisons. D'après l'occupation des sols Corine Land Cover, entre 1990 et 2018, les principales causes sont la réaffectation des terres à d'autres pratiques agricoles (-44 343 ha) du fait d'une tendance à la régression des élevages à l'herbe, puis l'artificialisation* (-7 005 ha) et enfin l'abandon de terres agricoles qui, à terme, s'embroussaillent (-1 121 ha) (*voir fiche Occupation du sol*).

Si les prairies présentent de forts atouts pour l'environnement, les pratiques agricoles s'en détournent aujourd'hui massivement en région.

En Hauts-de-France, c'est principalement l'activité d'élevage qui contribue fortement à la préservation de ces surfaces enherbées pérennes. Elles abritent des activités agricoles de pâturage et de fauche, nécessaires pour l'alimentation des animaux (bovins, ovins, caprins...).

Le maintien des prairies permanentes est encadré par différentes réglementations, au titre de la PAC et du Code de l'environnement* notamment. Cependant, malgré un durcissement de ces réglementations ces dernières années, les surfaces en prairies permanentes régressent toujours en Hauts-de-France.

Pourtant, leur intérêt agricole reste important ; elles constituent une source d'alimentation pour le bétail et favorisent l'autonomie fourragère des exploitations agricoles. Avec différentes techniques de pâturage, les prairies peuvent permettre une autonomie alimentaire importante aux élevages, et donc plus de résilience. Il existe plusieurs exemples d'agriculteurs des Hauts-de-France qui pratiquent ces techniques de pâturage et qui en sont très satisfaits.

La valorisation économique des prairies par l'élevage peut donc être démontrée à travers des exemples et des projets d'exploitation divers et variés.

Certaines prairies sont également valorisées par des activités de fauche pour la production de foin à destination de filières telles que les haras ou les animaux de compagnie.

Pour finir, des programmes de maintien de l'élevage en zones humides ont fait leur preuve en région, en remettant les prairies au cœur de la gestion de l'élevage. Il nous faut capitaliser sur ces modèles et davantage les diffuser

Si les atouts environnementaux des prairies ne sont plus à démontrer, leurs atouts pour l'agriculture régionale restent à valoriser. Pour cela, plusieurs outils doivent être mobilisés : le conseil en élevage, relais essentiel favorisant la réintégration

de prairies dans le système d'exploitation, les aides financières permettant de rémunérer un maintien des prairies dans de bonnes conditions (aides de la PAC et autres dispositifs régionaux), la communication et les échanges entre agriculteurs. La connaissance de la biodiversité prairiale et les services qu'elle rend à l'agriculture doit aussi être améliorée.

De la mobilisation de ces outils dépendent l'image véhiculée par les prairies et la conservation, à long termes de ces surfaces riches en patrimoine naturel et qui rendent de nombreux services écosystémiques.

En savoir plus

[1]https://agriculture.gouv.fr/quelle-evaluation-economique-pour-les-services-ecosystemiques-rendus-par-les-prairies-en-france

[2]Agreste : https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/

[3]Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF) Hauts-de-France : http://draaf.hauts-de-france.agriculture.gouv.fr/Le-memento-de-la-statistique

[4]Bonnet, X. & al., 2013. Les prairies permanentes : évolution des surfaces en France - Analyse à travers le Registre parcellaire graphique. Études & documents | n° 96 | Novembre 2013, 18 p.
http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0079/Temis-0079396/20759.pdf

* : cf. glossaire





Polytric élégant *Polytrichum formosum* - H.cj Wild

Nombre d'espèces de bryophytes dans les Hauts-de-France

Ce travail de synthèse des données réalisé en 2019 montre que 544 espèces indigènes* de bryophytes ont été observées dans la région par les bryologues régionaux depuis le début de leur recensement, au début du XIXe, et que 497 espèces sont toujours présentes.

Contexte

Le groupe des bryophytes rassemble ce que l'on appelle communément les mousses, dont les sphaignes, auxquelles sont adjointes les hépatiques* et les anthocérotes*. L'étude des bryophytes est rendue difficile par leur taille modeste, l'utilisation de critères de détermination nécessitant l'usage d'un microscope optique et la quasi-absence d'ouvrage de détermination en langue française. En France, le nombre de spécialistes des bryophytes est très restreint. Pourtant, les bryologues anciens et plus récents ont publié de nombreux articles dans les revues naturalistes du Nord-Ouest de la France permettant de disposer d'une connaissance historique. En complément, le travail récent des botanistes régionaux a permis de disposer d'un jeu de données suffisant, constitué de près de 128 000 observations, pour élaborer un catalogue régional de qualité.

Les bryophytes sont des plantes de petite taille, différenciées des plantes supérieures par une reproduction sexuée dépourvue de fleurs et par l'absence de tissus conducteurs de sève. Leur dissémination est assurée soit par des spores, soit de manière asexuée par des propagules* végétatives. Certaines mousses ont la capacité de supporter de longues périodes de sécheresse, la déshydratation suspend l'activité métabolique jusqu'à ce que l'eau soit de nouveau disponible : c'est la reviviscence.

Elles jouent un rôle important, voire prépondérant, dans la structuration, le fonctionnement écologique et la dynamique de nombreux habitats*, dont certains sont d'intérêt communautaire*. Ainsi les bryophytes structurent fortement les tourbières* hautes, les marais de transition, les sources pétrifiantes et certains habitats forestiers. Leur faible besoin trophique*, notamment lié à leur taille leur permet de vivre sur des supports inhospitaliers pour les plantes à fleurs comme les rochers, les murs, l'écorce des arbres, etc.

Leur diversité constitue un indicateur de fonctionnement, de naturalité et de bon état de conservation. Leur recensement peut donc être fort utile pour les travaux d'expertise, de caractérisation, de suivi et de cartographie des habitats. Par ailleurs, les bryophytes, à l'instar des Lichens, sont d'excellents indicateurs de la qualité des milieux naturels et semi-naturels en tant que bio-accumulateurs*. Le fait qu'elles ne possèdent ni racine ni système vasculaire implique des échanges directs avec l'extérieur, d'où leur grande sensibilité aux pollutions et aux changements hygrométriques en lien avec les changements climatiques.

Les inventaires récents effectués sur le territoire d'agrément du Conservatoire botanique national de Bailleul ont mis en évidence un nombre important de taxons* exceptionnels, voire nouveaux pour les Hauts-de-France. Ainsi, un patrimoine naturel original, d'une grande qualité et globalement méconnu a été révélé. Le caractère patrimonial* de certaines espèces accroît l'intérêt des sites dans lesquels elles sont découvertes... Des orientations d'acquisition ou de gestion conservatoire sont à préconiser pour prendre en compte et valoriser cet intérêt bryologique.



Une Hépatique :
Marchantia polymorpha aquatica
(Crédit : J.-C. Hauguel, CBNBL)



Une Anthocérothe :
Phaeoceros laevis
(Crédit : G Bailly, CBNFC)



Une Mousse :
Polytrichum formosum
(Crédit : Hiden.cj Wild)

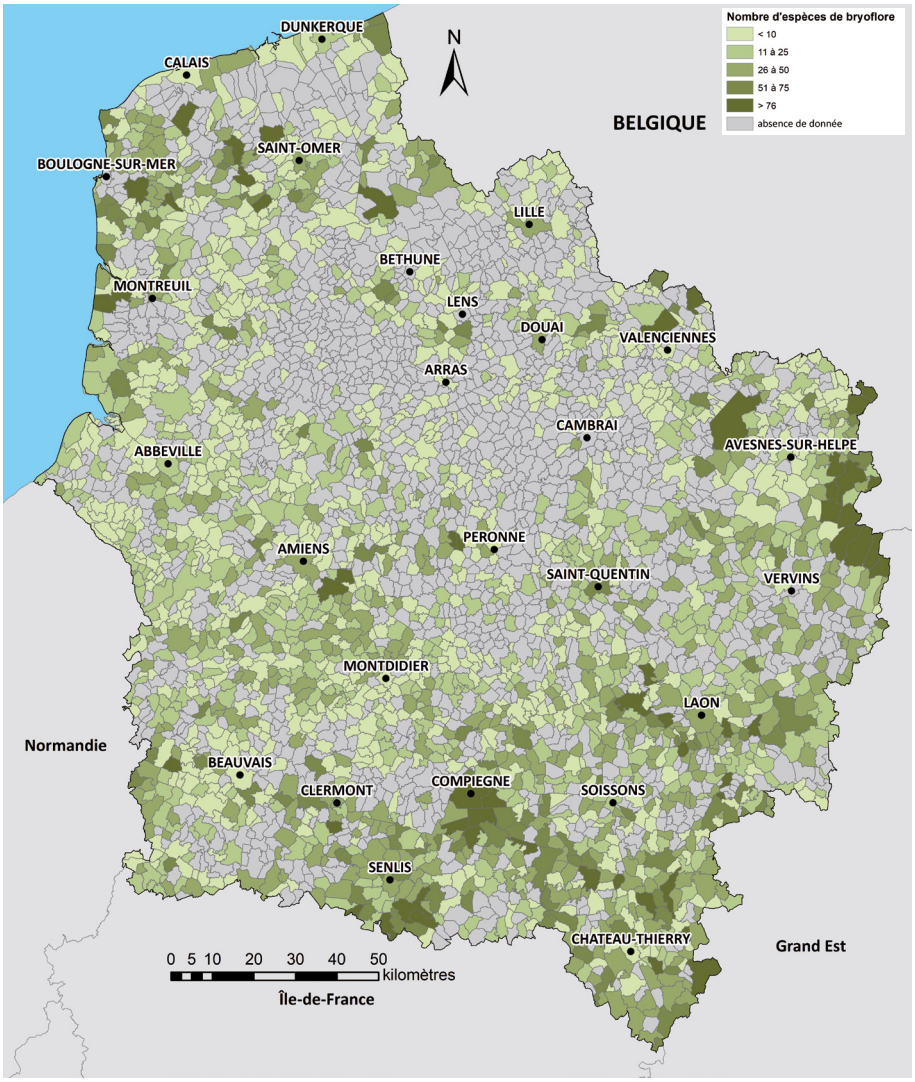
Méthode

Les richesses spécifiques (nombre d'espèces) régionale et communale (voir la cartographie ci-dessous) de la bryoflore indigène ont été calculées à partir de la base de données DIGITALE du Conservatoire botanique national de Bailleul. DIGITALE rassemble des données issues de la bibliographie et des prospections récentes des bryologues régionaux.

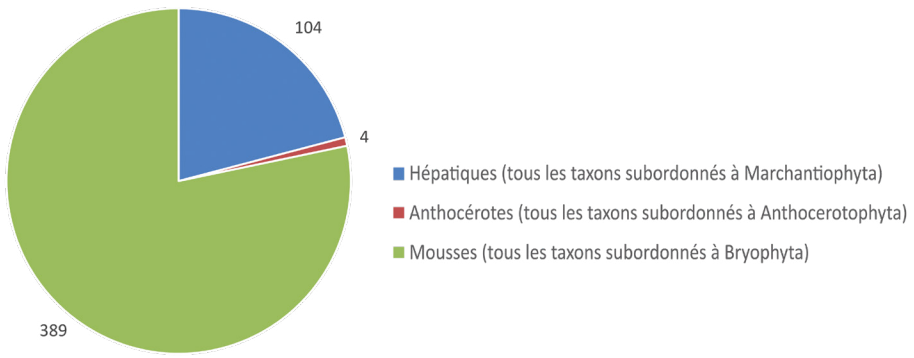
Résultats

Selon l'état des connaissances publié en 2018, la région Hauts-de-France abrite 544 espèces de bryophytes indigènes, dont 47 sont considérées comme « Éteintes au niveau régional » et 19 autres n'ont pas été revues récemment. Par comparaison, ce chiffre était estimé en 2010 à 1 283 espèces pour le territoire métropolitain[1&2].

Nombre d'espèces de bryophytes par commune entre 1999 et 2018 (Source : CBNBL 2019)
Extraction des données 19/03/2019



Répartition de la richesse spécifique (nombre d'espèces = 497) selon les trois groupes décrits précédemment (mousses, hépatiques et anthocérotes) (Source : CBNBL 2019)



Ce qu'il faut en penser

La connaissance des bryophytes présente de grandes hétérogénéités à l'échelle régionale. Ainsi, certains territoires, comme le littoral, l'Avesnois, le Boulonnais, la vallée de la Somme et le Valois ont fait l'objet de recherches plus méticuleuses que d'autres comme les territoires de grande plaine (Arrageois, Santerre, Plateau picard, etc.). Certains secteurs comme le Laonnois, le Soissonnais, le Vexin, le pays de Bray, quoique présentant des milieux naturels potentiellement riches pour une bryoflore diversifiée, sont encore insuffisamment connus et mériteraient des prospections ciblées. La pression de connaissance globale pour ce groupe taxonomique est encore trop limitée pour prétendre à une certaine exhaustivité. La découverte d'espèces connues dans les régions limitrophes, notamment la Belgique et l'Angleterre, est tout à fait plausible dans les années à venir.

La région des Hauts-de-France présente une certaine homogénéité sur le plan climatique. Ainsi, contrairement à d'autres régions métropolitaines, les Hauts-de-France n'abritent que peu d'espèces montagnardes, méditerranéennes ou hyperatlantiques*. Cela étant, les bryophytes peuvent s'accommoder de niches écologiques de très faible dimension qui, dans bien des cas, suffisent pour que des espèces nécessitant une humidité atmosphérique constante puissent s'installer. Ainsi certains ravins, présentant des rochers humides ou certaines tourbières, y compris sur le littoral, abritent des espèces qualifiées de boréales* ou de montagnardes.

Les Hauts-de-France possèdent une responsabilité particulière pour certains cortèges bryologiques. Par exemple, les tourbières basses alcalines* présentent un cortège de bryophytes en voie de grande raréfaction (*voir fiche Nombre de bryophytes disparues*) que l'on qualifie communément de mousses brunes. Celles-ci sont par exemple présentes dans les tourbières de la Plaine maritime picarde et, de manière plus fragmentaire, dans quelques marais continentaux. L' évolution de ces cortèges très sensibles aux moindres variations de niveaux d'eau et à la pollution de l'eau et des sols renseigne sur la qualité des milieux naturels de manière plus réactive que les plantes vasculaires. D'autres espèces sont typiques des forêts à forte naturalité. L'évolution de leurs populations renseigne sur la qualité des boisements en matière de biodiversité. Un suivi coordonné des populations de ces espèces serait à initier dans un cadre dépassant les limites de la région administrative.

Les bryophytes, compte tenu de leur mode de dissémination et de leurs faibles exigences trophiques, sont capables de coloniser rapidement certains milieux, elles font partie des espèces pionnières. Ainsi, certaines communautés très originales vivent même dans les labours et se développent soit au printemps, soit à l'automne après les moissons et avant le déchaumage*. Il n'existe que peu d'information sur la répartition de ces espèces dans la région ; il y a là un champ d'investigation particulier à promouvoir.

En savoir plus

Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2019. Digitale2 (Système d'information sur la flore et la végétation sauvage du Nord-Ouest de la France), Bailleul (date d'extraction : 19/03/2019). digitale.cbnbl.org

Chavoutier, L. & Hugonnot, V., 2013. Mousses, hépatiques et anthocérotes du département de la Savoie (France). Fédération mycologique et botanique Dauphiné-Savoie. 608 p.

Hauguel, J.C., Lecron, J.M., Toussaint, B., Messean, A. & Wattez, J.-R., 2018. Inventaire des bryophytes des Hauts-de-France : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°1b / juin 2018. Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique des Hauts-de-France.

[1]Ros, M.R. & al., 2007. Hepatics and Anthocerotes of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie Bryologi*e 28: 351-437.

[2]Hugonnot, V., 2010. Les bryophytes, de précieux indicateurs encore trop peu connus en région Rhône-Alpes. In: *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, hors-série numéro 2, 2010. Évaluation de la biodiversité rhônalpine. pp. 195-200.

Sites internet

- Bryologia Gallica, Version 4.1 - juin 2018 : http://bryologia.gallica.free.fr
- Conservatoire botanique national de Bailleul : www.cbnbl.org
- Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) : http://inpn.mnhn.fr

* : cf. glossaire





Gobie à taches noires *Neogobius melanostomus* - E. Engbretson

Faune piscicole* et astacicole* des rivières des Hauts-de-France

Les rivières et plans d'eau des Hauts-de-France hébergent 56 espèces de poissons dont 48 sont indigènes*. Au moins deux nouvelles espèces ont été recensées sur la décennie passée : le Gobie à tâche noire *Neogobius melanostomus* et le Saumon rose à bosse *Oncorhynchus gorbuscha*. Sur les 6 espèces d'écrevisses présentes, deux espèces locales sont protégées et les 4 autres sont des exotiques* dont 3 sont envahissantes.

Contexte

La connaissance du fonctionnement des milieux aquatiques est assez récente et débute à partir des années 1950. Si d'un point de vue taxonomique* les espèces piscicoles sont assez bien décrites et connues depuis plusieurs siècles, la connaissance précise de leurs aires de répartition* est très récente. Les données précises les plus anciennes remontent aux années 1980, mais la grande majorité des données sont postérieures à l'an 2000 et sont issues de deux types de structures principales : les cinq Fédérations départementales de pêche et de protection du milieu aquatique et l'Office Français de la Biodiversité (ex-ONEMA).

C'est dans une double optique de « connaître pour mieux gérer » et « d'évaluer le gain écologique de travaux de restauration » que les Fédérations de pêche ont développé un maillage d'inventaire très important sur l'ensemble du réseau hydrographique permettant de disposer de données piscicoles fines.

La faune piscicole* et astacicole* est diversifiée dans notre région qui comprend une multitude de milieux aquatiques différents, en passant par des cours d'eau de source, des grands cours d'eau de plaine dont certains sont des fleuves, des marais, des noues* ou encore des plans d'eau de tailles variables. C'est de cette diversité en milieux aquatiques que dépend la diversité en espèces de poissons et d'écrevisses.

Mais la diversité de milieux est une chose, la qualité de ces milieux en est une autre. Les poissons et les écrevisses sont de remarquables indicateurs puisqu'ils sont sensibles à toutes perturbations sur les cours d'eau et aux pollutions de l'eau. D'ailleurs l'Indice poisson rivière (IPR) est un des indicateurs de l'état biologique des cours d'eau dans le cadre de la Directive cadre sur l'eau (DCE)*.

Méthode

La connaissance de la faune piscicole et astacicole s'appuie essentiellement sur des méthodes d'inventaire comme les pêches électriques qui nécessitent un matériel spécifique et une formation à la sécurité électrique. Certaines méthodes sont totalement prohibées en dehors de toute autorisation spéciale (ex : les pêches électriques). La plupart des inventaires sont cadrés par un protocole scientifique permettant d'évaluer de manière robuste l'évolution des peuplements dans le temps et de comparer différentes stations entre elles. Certaines techniques modernes viennent aujourd'hui compléter le panel de techniques disponibles, la dernière en date étant l'analyse des traces d'ADN environnemental dans les prélèvements d'eau afin de lister les espèces piscicoles présentes.

En l'absence de référentiel d'indigénat, l'arrêté du 17 décembre 1985 fixant la liste des espèces de poissons [...] représentées dans les eaux sert de référentiel pour les espèces supposées indigènes mais aussi certaines espèces naturalisées* (exemple l'Omble de fontaine *Salvelinus fontinalis*).

La fiche traite uniquement des poissons dulcicoles* et amphihalins* observés en rivières ou dans des plans d'eau. Les poissons strictement marins ne sont pas abordés ici.



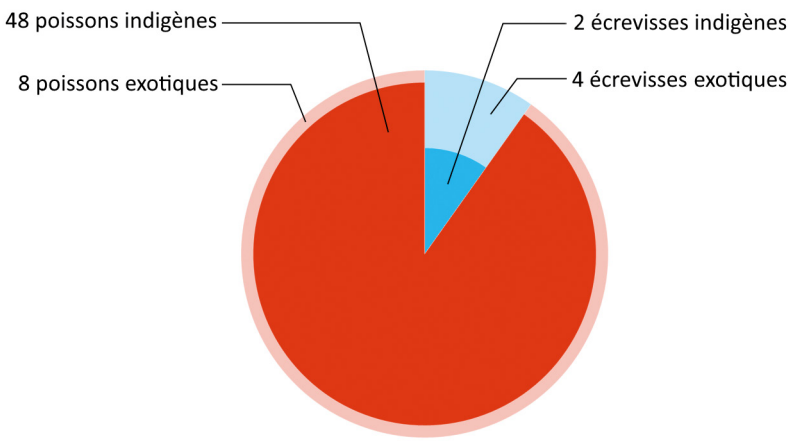
Chantier de pêche électrique de la Fédération de Pêche de la Somme (Crédit : Fédération de pêche de la Somme)

Résultats

La région Hauts-de-France accueille 56 espèces de poissons dans ses cours d'eau et 6 espèces d'écrevisses. Parmi ces espèces, 48 espèces de poissons sont considérées comme étant représentées en France, c'est-à-dire indigènes ou naturalisées. Les 8 autres sont soit classées dans la catégorie des exotiques (exemple le Gobie à taches noires *Neogobius melanostomus* apparu dans le Nord en 2015) voire en espèce exotique envahissante* préoccupante pour l'Union européenne (exemple la Perche soleil *Lepomis gibbosus* ou le *Pseudorasbora parva*). *Voir fiche Espèces animales exotiques envahissantes*.

Pour les écrevisses, 2 espèces sont autochtones* à savoir l'Écrevisse à pattes rouges *Astacus astacus* et l'Écrevisse à pattes blanches *Austropotamobius pallipes*. Une espèce est considérée naturalisée : l'Écrevisse à patte grêle ou Écrevisse turque *Astacus leptodactylus*. Les 3 dernières espèces d'écrevisses, originaires des États-Unis, sont des espèces exotiques envahissantes et sont listées dans l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain.

Richesse spécifique et indigénat des poissons de rivière et de la faune astacicole des Hauts-de-France en 2018
(Sources : fédérations départementales de pêche des Hauts-de-France, 2018)

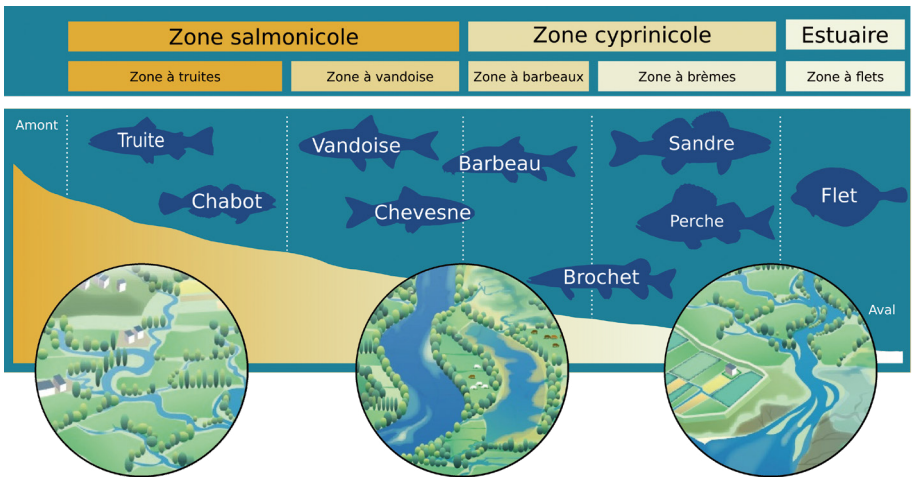


Près du tiers des espèces de poissons et d'écrevisses présents en région bénéficient d'au moins un statut de protection au niveau national, européen ou international (19 espèces de poissons et 2 d'écrevisses).

Les espèces piscicoles se répartissent au sein d'un bassin versant* selon un gradient continu et progressif d'amont en aval, et latéralement avec les annexes alluviales*. Ainsi au fil de l'eau se dessinent différents contextes piscicoles qui sont des unités spatiales dans lesquelles les populations de poissons fonctionnent de façon autonome. Du fait de la diversité des milieux aquatiques existants en région, sont présentes les espèces :

- des zones salmonicoles* amonts : Truite commune *Salmo trutta fario* et ses espèces d'accompagnement (comme le Chabot *Cottus sp.* et la Lamproie de planer *Lampetra planeri*) ;
- des zones intermédiaires avec pour espèces phares les cyprinidés rhéophiles* : Barbeau fluviatile *Barbus barbus*, Chevesne *Squalius cephalus*, Goujon *Gobio gobio*, Hotu *Chondrostoma nasus*, Spirlin *Alburnoides bipunctatus*, Vairon *Phoxinus phoxinus* et Vandoise *Leusiscus leusiscus* ;
- des zones cyprinicoles*, avec le Brochet *Esox lucius* et ses espèces d'accompagnement : Gardon *Rutilus rutilus*, Tanche *Tinca tinca*, Ablette *Alburnus alburnus* et Perche commune *Perca fluviatilis* ;
- des zones à brèmes : Sandre *Sander lucioperca*, Perche commune et Brochet ;
- des annexes alluviales : Loche de rivière *Cobitis taenia*, Loche d'étang *Misgurnus fossilis*, Bouvière *Rhodeus sericeus* et Able de Heckel *Leucaspius delineatus* ;
- des zones estuariennes : Flet *Platichthys flesus* et Mulet porc *Liza ramada*.

Les différents contextes piscicoles des Hauts-de-France d'après Huet
(Sources : ORB Hauts-de-France d'après ONEMA)



Enfin, la proximité de la mer et la présence de plusieurs petits fleuves (la Canche ou la Bresle par exemple), de fleuves de plus grand gabarit (la Somme) voire de fleuves internationaux (l'Escaut) permet d'accueillir neuf espèces dites « grands migrateurs », avec notamment l'Anguille *Anguilla anguilla*. Cette espèce est classée en danger critique d'extinction au niveau mondial, avec des effectifs qui ne font que chuter depuis les années 1980 et de manière bientôt irréversible, et la France n'échappe pas à ce constat catastrophique.

Les données historiques permettent d'observer l'évolution des peuplements régionaux de poissons. Même si aucune espèce de poisson n'a disparu des cours d'eau depuis 2009, 4 espèces avaient quasiment disparu depuis plus de 10 ans. Trois d'entre elles étaient toujours observées en mer, le long de nos côtes mais plus dans nos cours d'eau : l'Alose feinte *Alosa falax*, la Grande Alose *Alosa alosa* et la Lamproie marine *Petromyzon marinus*. Toutefois, depuis 2017, ces 3 espèces sont de nouveau observées dans les départements de la Somme et de l'Oise, notamment grâce à un système de vidéocomptage des poissons. La quatrième espèce présumée disparue, la Bondelle *Coregonus oxyrinchus*, quasi menacée d'extinction au niveau mondial, a été redécouverte dans la Meuse au Pays-Bas en 2019 mais pas dans nos cours d'eau actuellement.

Au cours des XVIII^e^ et XIX^e^ siècles, plusieurs espèces ont vu leur aire de répartition* fortement diminuer (Barbeau fluviatile, Vandoise et Anguille) et la situation est potentiellement préoccupante pour la Lote de rivière et la Loche d'étang puisque leur aire de répartition est aujourd'hui très restreinte.

Plus récemment, ce sont 3 espèces de poisson (Brochet, Truite commune et Lamproie de planer) et 2 d'écrevisse (Écrevisse à pattes rouges, Écrevisse à pattes blanches) qui ont vu leur aire de répartition fortement régresser au cours de ces dernières décennies. Pour ces espèces aussi, leur aire de répartition actuelle très restreinte met en danger le maintien des populations régionales.

De nouveaux arrivants !

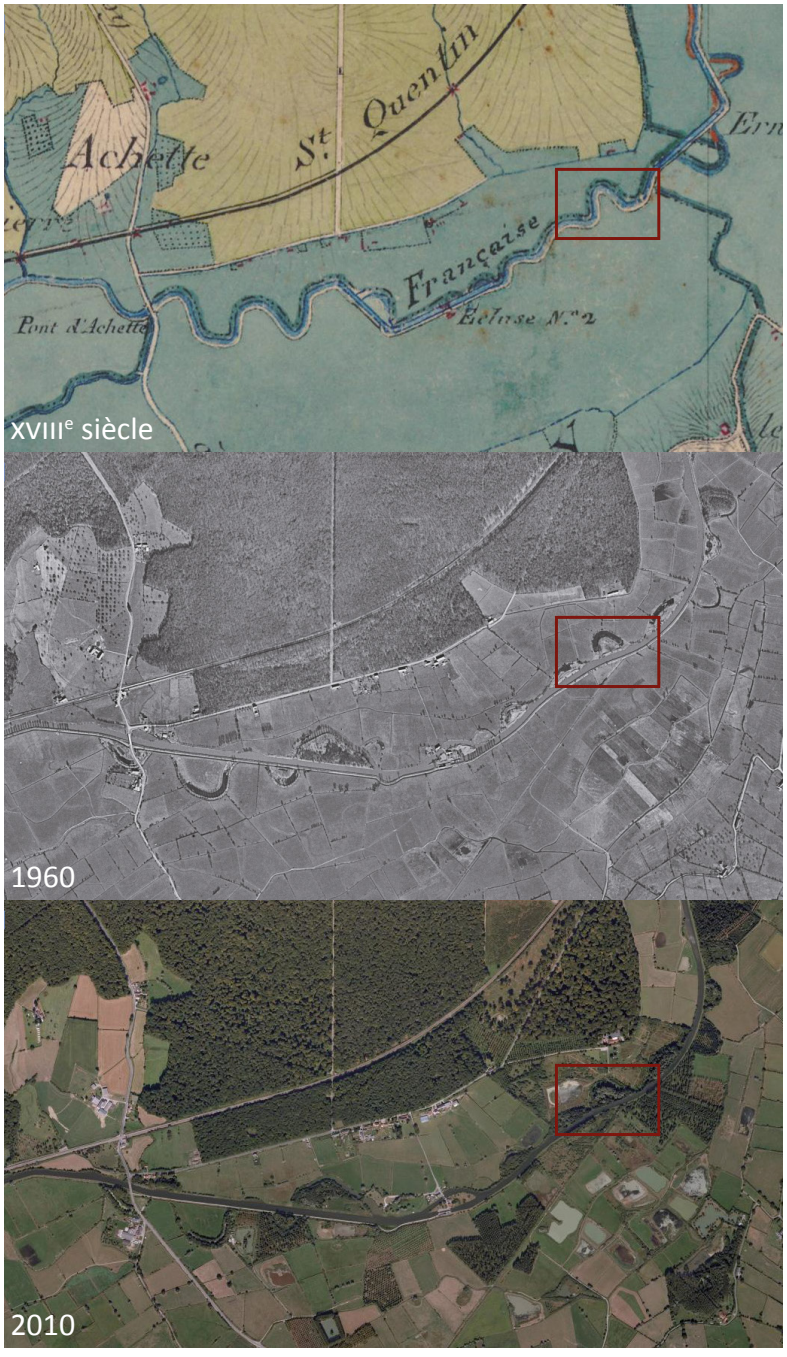
Alors que certaines populations régressent, 3 espèces de poissons sont apparues dans nos cours d'eau depuis 2009. Si la présence du Gobie buhotte *Pomatoschistus minutus* n'est pas une surprise, puisque son aire de répartition s'étend de le la Norvège au sud de l'Espagne, les deux autres espèces sont plus préoccupantes.

Le Gobie à tache noire a fait son arrivée en France en 2010 par le Rhin en Alsace et continue depuis sa colonisation des canaux français. Depuis 2015, il est apparu dans les cours d'eau du département du Nord. À l'instar des autres gobies d'origine ponto-caspienne, la colonisation par le Gobie à taches noires est due à la navigation sur les canaux et les rivières (transport dans les eaux de ballast des bateaux ou à accrochage des œufs aux coques). L'évaluation du potentiel invasif par la méthode FISK (Fish Invasiveness Screening Kit) révèle un risque élevé pour le Gobie à taches noires de devenir envahissant en France[1]. Si vous en pêchez un, sachez qu'il est interdit de le remettre à l'eau !

Le Saumon rose à bosse *Onchorhhynchus gorbuscha* vit normalement dans l'océan Pacifique et la première capture française a été réalisée en 2017 dans la Canche. À la différence du Gobie à taches noires, ce saumon nous arrive par la mer en provenance d'Europe du Nord. L'introduction de ce salmonidé date des années 1960 dans des cours d'eau russes. Aujourd'hui, les populations se sont définitivement installées dans la mer du Nord et se reproduisent en Norvège, au Royaume-Uni ou en Irlande.

Ce qu'il faut en penser

La connaissance piscicole historique n'est pas très étayée, néanmoins elle reste suffisante pour évaluer l'impact des modifications anthropiques* sur les cours d'eau, la perte en diversité d'habitats* et la diminution des aires de répartition des espèces, voire la disparition d'autres. Ce sont notamment les cours d'eau des typologies intermédiaires qui ont le plus souffert des canalisations aux XVIIIe et XIXe siècles (l'Oise, la Somme, la Sambre, l'Escaut, la Scarpe, la Lys, la Deûle, l'Aa…) avec une disparition des cyprinidés rhéophiles et de certains grands migrateurs au profit d'espèces typiques de la zone à brèmes. Ces « nouveaux » peuplements ont souffert récemment des travaux de mise à grand gabarit de ces mêmes cours d'eau avec la plupart du temps la disparition des connexions latérales avec certaines annexes alluviales, et en parallèle une perte très importante de zones humides à l'échelle des bassins versants. Le Brochet est la première espèce à souffrir de la perte de ses habitats de reproduction ou de l'impossibilité d'y accéder (obstacles à la migration).



Modification du méandrage du cours de la Sambre entre le XVIIIe siècle, 1960 et 2010 : les rectifications du cours d'eau ont créé des bras morts (https://remonterletemps.ign.fr/)

La diversité spécifique : une histoire d'échelle d'analyse

À l'échelle de la région Hauts-de-France, la diversité piscicole et astacicole n'a pas dû varier énormément ces deux derniers siècles et a pu au contraire être augmentée avec l'arrivée de plusieurs espèces exotiques récentes ou d'autres plus anciennes aujourd'hui naturalisées, par exemple la Grémille *Gymnocephalus cernuus*. Pourtant à une échelle plus fine, certaines espèces parmi les plus sensibles ont vu leur aire de répartition fortement diminuer ou ont tout simplement disparu de certains départements, comme la Lote de rivière dans le département du Nord.

Il existe également un fait inquiétant lié à l'uniformisation générale des peuplements piscicoles en raison des échanges possibles entre grands bassins du fait des interconnexions de réseaux (canaux de liaison, type canal du Nord ou encore canal de la Sambre à l'Oise) et la perte des spécificités locales (diversité en espèces et diversité génétique).

Aujourd'hui, si la qualité physico-chimique de l'eau tend à s'améliorer, il subsiste toujours de fortes pressions sur les cours d'eau et les espèces (barrages, lessivage des sols et matières en suspension, assainissement, curage*, chenalisation* et canalisation des cours d'eau, impact des substances médicamenteuses résiduelles, métaux lourds, produits phytosanitaires…). Certaines espèces très localisées (Loche d'étang, Lote de rivière, Spirlin, Écrevisse à pattes blanches) demeurent très sensibles et pourraient très rapidement disparaître.

Au tableau des pressions sur les cours d'eau s'ajoute les changements climatiques avec un réchauffement attendu des eaux et une diminution de la ressource en eau avec des étiages* sévères. Les premières espèces qui vont subir cette pression sont les espèces de la zone à truite les plus proches des sources, avec déjà des séquelles visibles après les deux étiages sévères de 2017 et 2018 !

En savoir plus

Arrêté du 17 décembre 1985 fixant la liste des espèces de poissons, de crustacés et de grenouilles représentées dans les eaux visées à l'article 413 du code rural : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006074797&dateTexte=19860101

Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000327373

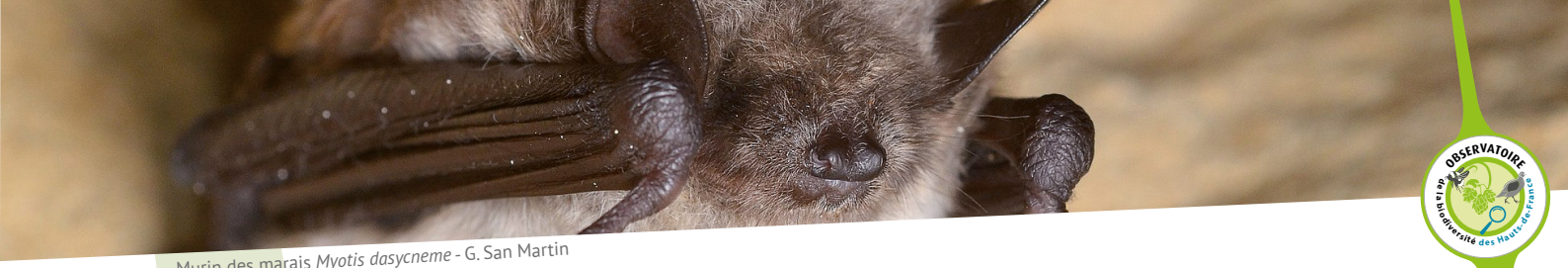
[1] Manné, S., Poulet, N. & Dembski, S., 2013. Colonisation of the Rhine basin by non-native gobiids:an update of the situation in France. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems* (2013) 411, 02.

Sites internet

- Agence de l'Eau Artois-Picardie : https://www.eau-artois-picardie.fr/
- Agence de l'Eau Seine-Normandie : http://www.eau-seine-normandie.fr/
- Centre de ressources « Espèces exotiques envahissantes » : http://especes-exotiques-envahissantes.fr
- Fédérations départementales de pêche :
  - https://www.peche02.fr/
  - http://www.peche59.com/
  - https://www.peche60.fr/
  - http://www.peche62.fr/
  - http://peche80.com/
- Liste rouge nationale « Poissons d'eau douce » (UICN) : https://uicn.fr/liste-rouge-poissons-d-eau-douce/

* : cf. glossaire





Murin des marais *Myotis dasycneme* - G. San Martin

État de conservation des mammifères terrestres des Hauts-de-France

[Nombre d'espèces de mammifères terrestres menacés / disparus depuis 10 ans]

En ce qui concerne les mammifères terrestres, en l'état actuel des connaissances, neuf espèces sont actuellement menacées, dont deux sont en danger critique d'extinction, le Castor d'Europe et une espèce de chauve-souris, le Murin des marais, et trois espèces ont disparu de la région au cours du siècle passé.

Contexte

Une espèce de mammifère terrestre sur trois est désormais menacée ou quasi menacée en France métropolitaine d'après la dernière Liste rouge* nationale parue en 2017. La situation devient inquiétante au regard de la dégradation des statuts de menaces des espèces depuis 2009 en France. 23 % des mammifères terrestres étaient alors considérés comme menacés contre 33 % aujourd'hui.

La situation dans les Hauts-de-France n'est guère plus favorable. Les mammifères y subissent l'intensification des pratiques agricoles, la régression, la dégradation et la fragmentation* des habitats naturels*, la destruction des gîtes d'accueil, les impacts liés aux collisions routières, etc.

Méthode

Afin d'être officiellement labellisée, une Liste rouge régionale basée sur la méthode de l'UICN doit passer par deux étapes de validation obligatoires : par le comité français de l'UICN d'une part et par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) d'autre part. Une fois obtenu, ce label est un gage de la qualité de l'évaluation des statuts de menace.

Pour le moment, aucune publication de Liste rouge ne concerne le territoire des Hauts-de-France mais une démarche coordonnée par la DREAL Hauts-de-France est mise en place dans cette optique. L'état de conservation des mammifères terrestres sera évalué à l'échelle des Hauts-de-France et selon la méthode officielle dans la décennie à venir. En attendant, seule la Picardie dispose d'une Liste rouge récente pour les Mammifères terrestres.

Les résultats d'une Liste rouge prennent la forme d'un statut dit « de menace » pour chacune des espèces évaluées. Ces statuts sont les suivants :

Code	Intitulé	Signification
EX	Éteint	Espèces disparues
EW	Éteint à l'état sauvage	
RE	Éteint au niveau régional	
CR	En danger critique d'extinction	Espèces menacées
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacé	Espèces à surveiller
LC	Préoccupation mineure	Espèces non menacées
DD	Insuffisamment documenté	Menaces indéterminées
NA	Non applicable	Critères non applicables
NE	Non évalué	Non évalué

Catégories de risques d'extinction définies par l'UICN

Ce statut est obtenu en utilisant un certain nombre de critères tels que la réduction de la taille des populations régionales et des aires de répartition.

Les espèces dites « menacées » sont les espèces appartenant aux catégories « Vulnérable (VU) », « En danger (EN) » et « En danger critique (CR) ». Il s'agit des espèces pour lesquelles le risque d'extinction est important (espèces dont la population est très localisée et/ou avec un faible nombre d'individus, espèce ayant connu un déclin important, etc.). Les espèces dites « Régionalement éteinte (RE) » sont les espèces non revues depuis 10 ans.

Résultats

Dans la dernière Liste rouge des mammifères terrestres de Picardie datant de 2016, 15 % des espèces (30 % des chauves-souris et 7 % des mammifères non volants) sont menacées en Picardie. Neuf espèces sont ainsi classées dans les catégories « Vulnérable » à « En danger critique d'extinction » (le Castor d'Europe *Castor fiber*, le Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*, le Chat forestier *Felis silvestris silvestris* et 6 espèces de Chauves-souris : le Murin des marais *Myotis dasycneme*, la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*, le Grand murin *Myotis myotis*, le Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*, la Noctule commune *Nyctalus noctula* et le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*). Plusieurs de ces espèces sont représentées dans les Hauts-de-France par de petites populations isolées et fragiles. C'est notamment le cas du Castor européen qui n'est pour l'heure présent qu'en Thiérache en faible effectif et du Murin des marais, espèce de chauves-souris la plus rare de France, présente uniquement dans le secteur le plus au nord des Hauts-de-France.

D'autres espèces sont mieux réparties sur le territoire mais voient leur population décliner ou se fragmenter. Le Chat forestier est ainsi présent dans les massifs boisés de l'Aisne, de l'est de l'Oise et de l'Avesnois mais en effectifs très faibles et morcelés. Enfin la plupart des espèces menacées subissent une régression et une dégradation de leur habitat comme le Murin de Bechstein, inféodé aux boisements âgés riches en bois mort, qui subit le rajeunissement des forêts.

Les Hauts-de-France comptent aussi de nombreuses espèces dont le statut se dégrade sans que les niveaux d'alerte ne les intègrent pour le moment dans la Liste rouge. Il s'agit notamment de chauves-souris anthropophiles* comme la Sérotine commune subissant l'isolation des bâtiments leur interdisant l'accès à leurs gîtes et de l'Hermine impactée par la forte homogénéisation du paysage.

La Loutre d'Eurpe
Lutra lutra
(Crédit : Birds Explorers)



Ce qu'il faut en penser

La plupart des pressions subies par les espèces inscrites sur la Liste rouge sont liées à des activités anthropiques* impactant leurs habitats de repos, de reproduction, de chasse ou de transit. Ces menaces sont multiples et concernent notamment :

- **la diminution de la surface et de la qualité des habitats naturels :**

la régression du bocage* avec le retournement de nombreuses prairies* et l'arrachage de haies impacte de nombreuses espèces qui trouvent leur ressource alimentaire et les conditions favorables à leur déplacement dans ces milieux. Le Grand rhinolophe qui chasse des insectes de grande taille à l'affût dans les haies et les lisières en bordure de pâture est particulièrement concerné par cette problématique. La déstructuration du réseau de haies est également problématique pour cette espèce tributaire de ces éléments structurants du paysage pour se déplacer.

L'intensification de la sylviculture qui engendre un rajeunissement important des forêts et une réduction du réseau d'arbres gîtes impacte les espèces arboricoles comme le Murin de Bechstein et la Noctule commune. Dans ce contexte, la régression de vieux bois et de bois morts impacte également la ressource en insectes proies, notamment pour les chiroptères strictement forestiers.

D'autres espèces comme le Campagnol amphibie ou le Castor européen subissent directement la disparition et la dégradation des zones humides dans lesquelles ils effectuent leur cycle de vie. D'autres espèces, dont les chauves-souris bénéficiant des zones humides notamment comme habitats de chasse riches en insectes proies, subissent également cette pression.

- **l'utilisation de substances chimiques :**

l'utilisation massive d'insecticides et de vermifuges en agriculture intensive provoque une forte régression des insectes proies et une accumulation des produits nocifs dans la chaîne alimentaire. Toutes les espèces insectivores, dont l'ensemble des chauves-souris inscrites sur la Liste rouge, voient donc leurs ressources alimentaires fortement réduites. La qualité de l'eau dégradée par les intrants agricoles est un facteur majeur de la disparition de certaines espèces comme la Loutre.

- **la fragmentation du paysage :**

la fragmentation des habitats peut isoler et fragiliser de petites populations. Les individus ainsi circonscrits dans un habitat restreint peuvent parfois se voir contraints de traverser des voies de circulation pour rejoindre un territoire de chasse ou de reproduction. Une forte mortalité due aux collisions routières impacte ainsi de nombreux mammifères terrestres. D'autres espèces telles que le Castor sont menacées de disparition du fait de leur fort isolement par rapport aux autres populations les plus proches.

- **le braconnage ou le piégeage accidentel :**

La Loutre peut être une espèce visée par le braconnage à cause de la consommation de poisson qui peut lui être attribuée. Le Campagnol amphibie, qui rappelons-le est protégé, peut quant à lui être victime de piégeage visant le Campagnol terrestre aquatique *Arvicola amphibius* dont il est quasiment impossible à différencier à vue.

La Liste rouge est ainsi un indicateur permettant d'avoir un regard sur l'état de santé de la biodiversité à un temps T. Cet indicateur sera notamment utile dans les choix de politiques de conservation. Le suivi de cet indicateur dans le temps a toute son importance pour interpréter la dégradation de l'état de la biodiversité ou pour évaluer l'efficacité de la mise en place de mesures de conservation pour les espèces menacées.

Aux neuf espèces actuellement menacées (à l'échelle des deux anciennes régions) peuvent s'ajouter trois espèces considérées disparues au cours du XIXe ou XXe siècle : le Loup gris *Canis lupus lupus*, la Loutre d'Europe *Lutra lutra* et le Vison d'Europe *Mustela lutreola*.

Les derniers signalements validés de Loutre d'Europe en Hauts-de-France remontent au milieu des années 1990, les observations concernaient un individu isolé en Thiérache et un autre en Avesnois. La dernière petite population connue remonte aux années 1980 en vallée d'Authie.

Le Vison d'Europe était encore présent à la fin du XIXe siècle dans la majeure partie de l'Europe, dont 28 départements du nord et de l'ouest de la France. À partir des années 1950 sa présence n'est avérée que le dans le sud-ouest de la France et le nord de l'Espagne. Elle semble avoir disparu des Hauts-de-France au début du XXe siècle.

Difficile de trouver des observations historiques fiables pour le Loup, sa disparition remonterait en 1845 en forêt de Mormal pour le Nord, en 1871 en forêt de Créquy pour le Pas-de-Calais ou bien abattu dans la Somme en 1880 dans la forêt de Lucheux près d'Amiens. Toujours est-il qu'à l'aube du XXe siècle, le Loup avait effectivement disparu de la région. Toutefois, le Loup est observé dans la région Grand Est, dans les Flandres et en Wallonie depuis plusieurs années et son retour dans la région n'est qu'une question de temps. Si ce n'est déjà fait, car plusieurs observations (visuelles mais aussi de traces et de poils) ont été remontées par l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) en 2017 dans la commune de Gapennes (Somme). Toutefois, il ne s'agit pas d'une présence régulière ni d'une présence permanente qui témoigneraient d'une sédentarisation*.

En savoir plus

Fournier, A. [coord], 2000. Les mammifères de la région Nord – Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèce sauvages et introduites. Le Héron, 33, numéro spécial, 192 p.

Picardie Nature (Coord.), 2016. Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Les Chiroptères, les mammifères terrestres, les mammifères marins, les Amphibiens/Reptiles, les Araignées « orbitèles », les Coccinelles, les Orthoptères, les Odonates, les Rhopalocères et Zygènes.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, 2011. Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées - Méthodologie de l'UICN & démarche d'élaboration. Paris, France.

UICN, 2012. Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1. Deuxième édition. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni : UICN. vi + 32pp. Originalement publié en tant que IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, Listes rouges régionales de la faune menacée en Picardie – 2015 – 40/412012).

UICN, 2012. Lignes directrices pour l'application des Critères de la Liste rouge de l'UICN aux niveaux régional et national : Version 4.0. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni : UICN. iv + 44pp. Originalement publié en tant que Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0 (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).

Sites internet

- ClicNat, base de données mise à disposition dans le cadre du SINP régional pour la Picardie : http://www.clicnat.fr/
- Conservatoire d'Espaces Naturels du Nord et du Pas-de-Calais : http://www.cen-npdc.org
- Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie : http://conservatoirepicardie.org
- Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais : www.gon.fr/
- Les Listes rouges des espèces animales picardes expliquées pour tous ! : http://l.picnat.fr/nvc
- Listes rouges de Picardie : http://obs.picardie-nature.org/?page=rl
- Picardie Nature : http://www.picardie-nature.org/
- Référentiel faunistique Nord - Pas-de-Calais : https://gon.fr/gon/referentiel-faunistique-version-2016/
- Société Française d'Étude et de Protection des Mammifères : https://www.sfepm.org
- Système d'information régional sur la faune (SIRF), base de données mise à disposition dans le cadre du SINP régional pour les départements du Nord et du Pas-de-Calais : http://www.sirf.eu/

* : cf. glossaire





Phoques veau-marin *Phoca vitulina* - S. Monnet (Picardie Nature)

État de conservation des mammifères marins des Hauts-de-France

[Nombre d'espèces de mammifères marins menacées / disparues depuis 10 ans]

Le bilan provisoire régional concernant les mammifères marins met en évidence un manque de données afin d'évaluer correctement le statut de conservation des Cétacés. Pour les 2 espèces de Phoques, même si la situation s'améliore depuis 2009 pour les Phoques veau-marin, elle reste préoccupante notamment à cause des perturbations d'origine anthropique*.

Contexte

Les mammifères marins ont réussi à coloniser tous les milieux marins, et même certaines eaux continentales. À l'heure actuelle, 119 espèces sont connues et étudiées à l'échelle planétaire. Or, parmi elles, cinq ont d'ores et déjà été déclarées comme éteintes.

En ce qui concerne la France, 71 espèces ont été recensées en incluant l'Outre-mer. Si on ne considère que le territoire métropolitain, ce nombre est de 40, dont 18 espèces uniquement présentes de manière occasionnelle ou marginale. Parmi les 22 espèces évaluées, deux ont disparues du territoire : le Phoque moine de Méditerranée *Monachus monachus* et la Baleine franche de l'Atlantique Nord *Eubalaena glacialis*. On dénombre également huit espèces dont les données sont insuffisantes et ne possédant donc pas de statut de menace propre.

Malgré ces lacunes, l'aggravation de la situation des mammifères marins est déjà perceptible : 32 % sont menacés ou quasi menacés en 2017, contre 25 % en 2009.

Cette tendance reflète directement la santé des océans et mers du globe, qui subissent de plus en plus de pressions, dont certaines exogènes, menaçant l'ensemble de la flore et de la faune marines :

- les pollutions physiques (déchets plastiques, « filets fantômes », etc.), chimiques (métaux lourds, pesticides, produits pétroliers, etc.), et sonores (sonars, etc.) ;
- la pêche industrielle (captures accidentelles, raréfaction des ressources alimentaires, etc.) ;
- le trafic maritime, de plus en plus dense, entraînant de nombreuses collisions ;
- la modification et/ou la destruction de l'habitat* (constructions et/ou travaux en mer ou littoraux) ;
- le dérangement anthropique* lié au développement des activités de loisirs en mer et sur le littoral.

Méthode

Afin d'être officiellement labellisée, une Liste rouge* régionale basée sur la méthode de l'UICN doit passer par deux étapes de validation obligatoires : par le comité français de l'UICN, d'une part et par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN), d'autre part. Une fois obtenu, ce label est un gage de la qualité des résultats obtenus.

Pour le moment, aucune publication de Liste rouge ne concerne le territoire des Hauts-de-France mais une démarche coordonnée par la DREAL Hauts-de-France est mise en place dans cette optique. Le statut de conservation des mammifères marins sera évalué à l'échelle des Hauts-de-France et selon la méthode officielle dans la décennie à venir.

En attendant, l'appréciation du statut de menaces des mammifères marins dans les Hauts-de-France repose sur la Liste rouge précédemment publiée à l'échelle de la Picardie.

Les résultats d'une Liste rouge prennent la forme d'un statut dit « de menace » pour chacune des espèces évaluées. Ces statuts sont les suivants :

Catégories de risques d'extinction définies par l'UICN

Code	*Intitulé*	*Signification*
EX	Éteint	**Espèces disparues**
EW	Éteint à l'état sauvage	
RE	Éteint au niveau régional	
CR	En danger critique d'extinction	**Espèces menacées**
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacé	**Espèces à surveiller**
LC	Préoccupation mineure	**Espèces non menacées**
DD	Insuffisamment documenté	**Menaces indéterminées**
NA	Non applicable	**Critères non applicables**
NE	Non évalué	**Non évalué**

Ce statut est obtenu en utilisant un certain nombre de critères tels que la réduction de la taille des populations régionales et des aires de répartition.

Les espèces dites « menacées » sont les espèces appartenant aux catégories « Vulnérable (VU) », « En danger (EN) » et « En danger critique (CR) ». Il s'agit des espèces pour lesquelles le risque d'extinction est important (espèces dont la population est très localisée et/ou avec un faible nombre d'individus, espèce ayant connu un déclin important, etc.). Les espèces dites « Régionalement éteinte (RE) » sont les espèces non revues depuis 10 ans.

Résultats

Dans la dernière Liste rouge des mammifères de Picardie datant de 2016, seules quatre espèces sont observées de façon régulière et ont donc pu être évaluées : 2 Phocidés (phoques) et 2 Cétacés (dauphins et baleines au sens large).

Les deux espèces de phoques, le Phoque veau-marin *Phoca vitulina* et le Phoque gris *Halichoerus grypus*, sont toutes deux facilement observables. Leur suivi est ainsi possible depuis leur retour naturel sur le littoral des Hauts-de-France dans les années 1980. Pour le Phoque veau-marin, bien que ses effectifs soient toujours à la hausse et que la colonie soit reproductrice depuis 1992, il reste classé comme « Vulnérable »

puisque de nombreux dérangements liés aux activités anthropiques sont recensés. Une amélioration est cependant à noter pour le Phoque gris qui a vu son statut s'améliorer de « En danger » à « Vulnérable » depuis l'évaluation de 2009, grâce à une dynamique de population positive et à l'apparition des premières naissances sur la côte.

En revanche, les Cétacés présents en Haut-de-France sont difficiles à observer, du fait même de leur biologie strictement marine, les moyens de détection sont difficiles à mettre en place. De plus, certaines espèces sont farouches et cela rend leur observation encore plus compliquée. Les données disponibles pour ces espèces, en l'occurrence le Marsouin commun *Phocoena phocoena* et le Grand Dauphin *Tursiops truncatus* ne sont donc pas suffisantes pour permettre de statuer sur leur degré de menace. En effet, le nombre de mentions dans les bases de données est restreint avec 89 observations de Marsouins communs vivants et seulement 5 observations pour le Grand Dauphin.

En terme d'évolution, la situation a très peu changé depuis la dernière évaluation de 2009. Le manque de connaissances sur les espèces de Cétacés est toujours aussi important.



Phoque veau-marin
Phoca vitulina
(Crédit : Sarah Monnet, Picardie Nature)

Ce qu'il faut en penser

Une Liste rouge est un véritable outil permettant d'identifier les menaces pesant sur les espèces, de déterminer celles nécessitant des actions urgentes de conservation, d'alerter et de sensibiliser le grand public et les gestionnaires et d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place pour les préserver.

Cependant, pour certains taxons* comme les mammifères marins, il existe des difficultés liées à la biologie même de ces espèces ne permettant pas l'utilisation de la méthode de l'IUCN pour l'ensemble de ce taxon. En effet, contrairement aux animaux terrestres, l'écologie de ces espèces est moins bien connue. Leur aire de répartition* est donc vaste et floue du fait de leur importante capacité de dispersion. De même, il est possible d'observer des individus erratiques* en dehors du secteur habituel de présence. Bien que recensées sur un territoire à un moment donné, ces espèces ne peuvent donc pas faire partie de Liste rouge régionale. De plus, les Cétacés sont strictement marins et donc difficilement observables. La mise en place d'un protocole et de moyens spécifiques sont alors nécessaires. Le manque de données pour ce groupe est par conséquent régulier et l'évaluation du statut de ces espèces reste impossible en l'état.

À l'échelle des Hauts-de-France, plusieurs espèces sont ainsi dans ce cas de figure : le Globicéphale noir *Globicephala melas*, le

Cachalot *Physeter macrocephalus*, le Lagénorhynque à bec blanc *Lagenorhynchus albirostris*, le Petit Rorqual *Balaenoptera acutorostrata*, la Baleine à bosse *Megaptera novaeangliae* et le Dauphin commun *Delphinus delphis*.

Il ne faut cependant pas les oublier puisque leur présence en région a été documentée par au moins une observation d'un individu vivant, lors de prospections aléatoires ou ponctuelles, ou par une donnée d'échouages d'individus morts ou vivants, via le Réseau national échouage (RNE).

Il est donc capital de continuer à approfondir les connaissances sur ces espèces marines pour pouvoir avoir une meilleure vision d'ensemble de leur situation. Nous pourrons ainsi déterminer l'état de santé de leur population et les menaces pouvant peser sur elles. En effet, protection et connaissance sont, bien souvent, intimement reliées.

En savoir plus

Picardie Nature (Coord.), 2016. Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. les Chiroptères, les mammifères terrestres, les mammifères marins, les Amphibiens/Reptiles, les Araignées « orbitèles », les Coccinelles, les Orthoptères, les Odonates, les Rhopalocères et Zygènes.

Savouré-Soubelet A., Aulagnier S., Haffner P., Moutou F., Van Canneyt O., Charrassin J.-B. & Ridoux V. (coord.) 2016. Atlas des mammifères sauvages de France volume 1 : mammifères marins. Muséum national d'histoire naturelle, Paris ; IRD, Marseille, 480 p. (Patrimoines naturels ; 74).

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN, 2012. Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1. Deuxième édition. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni : UICN. vi + 32pp. Originalement publié en tant que IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, Listes rouges régionales de la faune menacée en Picardie – 2015 – 40/412012).

Vincent C., Planque Y., Brévart C., Leviez F., Karpouzopoulos J., Monnet S., Dupuis L., Fremau M.H., Ruellet T., Decomble M., Caurant F., Spitz J. 2018. Eco-Phoques : Bases scientifiques pour une meilleure connaissance des phoques et de leurs interactions avec les activités humaines en Manche Nord-Est. Rapport final pour la région Hauts-de-France et l'AFB. 127 PP.

Sites internet

- Association Découverte Nature (ADN), impliquée dans le suivi des phoques en baie d'Authie : https://www.facebook.com/ADN.Berck
- ClicNat, base de données mise à disposition dans le cadre du SINP régional pour la Picardie : http://www.clicnat.fr/
- Coordination Mammalogique du Nord de la France (CMNF), impliquée dans l'étude et la protection des mammifères marins du Nord-Pas de Calais : http://www.cmnf.fr/
- Groupement de Défense de l'Environnement de l'Arrondissement de Montreuil et du Pas-de-Calais (GDEAM-62), impliqué dans le suivi des phoques en baie de Canche : https://www.facebook.com/Gdeam-62-190907624390683/
- Les Listes rouges des espèces animales picardes expliquées pour tous ! : http://l.picnat.fr/nvc
- Observatoire Pelagis, adossé au laboratoire de recherche CEBC (UMR 7372 - CNRS & Université de La Rochelle), coordonnant le Réseau national échouage : http://observatoire-pelagis.cnrs.fr/ et http://www.cebc.cnrs.fr/
- Picardie Nature : http://www.picardie-nature.org/
- Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères : https://www.sfepm.org
- Système d'information régional sur la faune (SIRF), base de données mise à disposition dans le cadre du SINP régional pour les départements du Nord et du Pas-de-Calais : http://www.sirf.eu/

* : cf. glossaire





Poussins de Foulque macroule *Fulica atra* - V. Cohez

Statuts de conservation des Oiseaux nicheurs des Hauts-de-France

Concernant les oiseaux nicheurs et en l'état actuel des connaissances, une seule espèce, la Pie-grièche grise *Lanius excubitor*, a disparu des Hauts-de-France au cours de la décennie passée. Plus du tiers de l'avifaune* régionale est menacée dont neuf espèces peuvent être considérées en danger critique d'extinction à court terme.

Contexte

L'érosion de la biodiversité est un phénomène que l'on observe de l'échelle globale jusqu'à une échelle régionale. Elle se traduit concrètement par une diminution des populations d'êtres vivants et des extinctions d'espèces à une échelle géographique donnée. Elle est la conséquence de diverses pressions, dont les plus importantes sont la destruction directe et la fragmentation* des habitats*, la modification du climat et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes*. Afin de mesurer ce déclin, des indicateurs ont été développés par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)*, sous la forme de « Listes rouges »*.

Ces listes correspondent à un bilan de l'état de santé de la biodiversité et sont généralement réalisées pour un groupe taxonomique* donné et à une échelle géographique bien identifiée (Monde, Europe, France, région).

La présente fiche ne rapporte les résultats que pour la catégorie des Oiseaux nicheurs[1]. Les oiseaux nicheurs sont les espèces qui se reproduisent dans les Hauts-de-France. Ils sont à distinguer des « oiseaux de passage » ou en migration et des « oiseaux hivernants », qui se reproduisent sur un autre territoire. L'ensemble des oiseaux compose l'avifaune.

Méthode

Afin d'être officiellement labellisée, une Liste rouge régionale basée sur la méthode de l'UICN[2] doit passer par deux étapes de validation obligatoires : par le comité français de l'UICN d'une part et par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) d'autre part. Une fois obtenu, ce label est un gage de la qualité des résultats obtenus.

Dans la région des Hauts-de-France, des Listes rouges existent depuis 1996[1]. En 2011, la réalisation d'un guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées a permis de proposer une méthode standardisée avec ainsi la possibilité de comparer des résultats dans le temps. Cette démarche a conduit à la publication de nombreuses Listes rouges dans les deux anciennes régions, animées par des structures garantes de la connaissance régionale sur les groupes taxonomiques concernés.

Pour le moment, aucune publication de Liste rouge ne concerne le territoire des Hauts-de-France mais une démarche coordonnée par la DREAL Hauts-de-France est mise en place dans cette optique. Les oiseaux nicheurs devraient faire partie des premiers groupes de faune bénéficiant d'une véritable Liste rouge « Hauts-de-France », avec une publication qui devrait voir le jour début 2020.

En attendant, l'appréciation du statut de menaces des oiseaux nicheurs dans les Hauts-de-France repose sur les deux Listes rouges publiées à l'échelle des deux anciennes régions administratives[3 et 4].

Picardie \ Nord Pas-de-Calais	EX	EW	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NE	NA
EX											
EW											
RE											
CR											
EN											
VU											
NT											
LC											
DD											
NE											
NA											

Synthèse des statuts de menace virtuels des Hauts-de-France en fonction des statuts des anciennes régions. Le statut de menace le plus optimiste des deux listes est retenu.

Les résultats des deux Listes rouges des oiseaux nicheurs de Picardie et du Nord - Pas-de-Calais ont été compilés afin de proposer un statut pour l'échelle des Hauts-de-France. Le statut de menace le plus optimiste des deux listes est retenu. Ces résultats sont les suivants :

Code	*Intitulé*	*Signification*
EX	Éteint	**Espèces disparues**
EW	Éteint à l'état sauvage	
RE	Éteint au niveau régional	
CR	En danger critique d'extinction	**Espèces menacées**
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacé	**Espèces à surveiller**
LC	Préoccupation mineure	**Espèces non menacées**
DD	Insuffisamment documenté	**Menaces indéterminées**
NA	Non applicable	**Critères non applicables**
NE	Non évalué	**Non évalué**

Catégories de risques d'extinction définies par l'UICN

Ce statut est obtenu en utilisant un certain nombre de critères tels que la réduction de la taille des populations régionales et des aires de répartition.

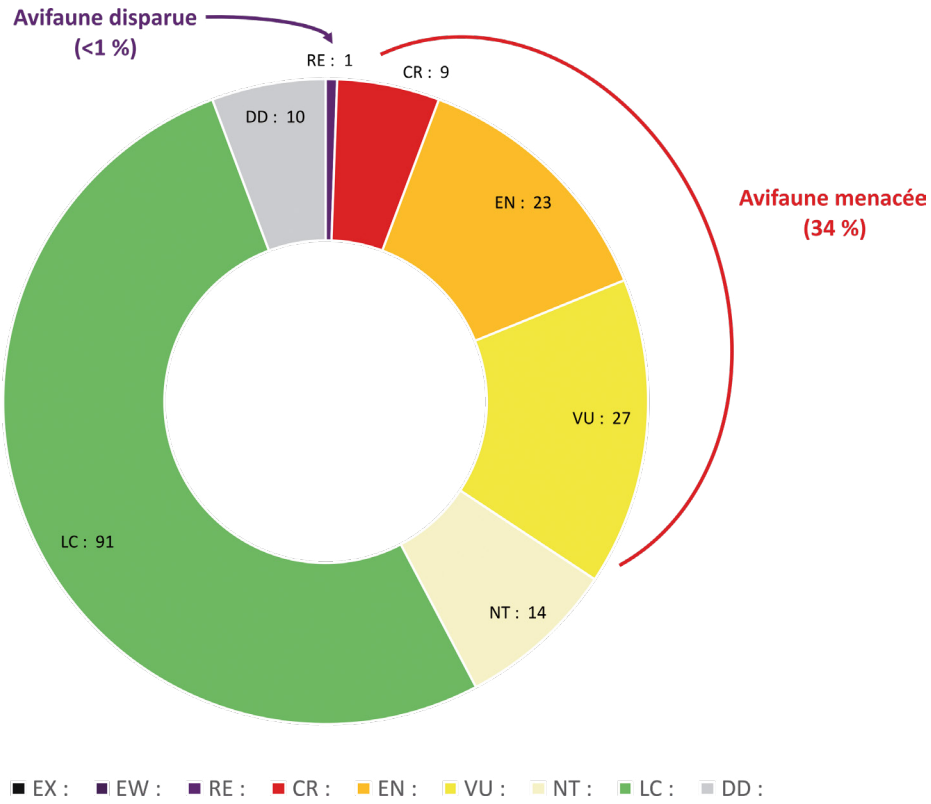
Les espèces dites « menacées » sont les espèces appartenant aux catégories « Vulnérable (VU) », « En danger (EN) » et « En danger critique (CR) ». Il s'agit des espèces pour lesquelles le risque d'extinction est important (espèces dont la population est très localisée ou avec un faible nombre d'individus, espèce ayant connu un déclin important, etc.). Les espèces dites « Régionalement éteinte (RE) » sont les espèces dont aucune nidification n'a été observée depuis au moins 10 ans.

Résultats

Les chiffres présentés ci-dessous résultent de la compilation des résultats des Listes rouges réalisées à l'échelle des deux anciennes régions (Picardie et Nord - Pas-de-Calais).

Les Hauts-de-France comptent, en l'état actuel des connaissances, 60 espèces menacées, ce qui correspond à un peu plus d'un tiers des espèces considérées comme nicheuses régulières et autochtones* dans la région (175). Au cours des dix dernières années, seule une espèce peut être considérée comme disparue en tant que nicheuse à l'échelle régionale : la **Pie-grièche grise**.

Les espèces se répartissent de la manière suivante selon les catégories de l'UICN :



Résultats de la compilation des statuts des Listes rouges des oiseaux nicheurs de Picardie et du Nord - Pas-de-Calais (nombre d'espèces par catégorie). (Sources : GON & Picardie Nature, 2019)



Pie-grièche grise
Lanius excubitor
(Crédit : K. Yates)

Ce qu'il faut en penser

Beaucoup d'espèces menacées sont typiques des habitats humides ou aquatiques.

De manière générale, les zones humides ont vu leur surface et leur qualité diminuer de manière importante au cours du demi-siècle passé. Ces régressions quantitatives et qualitatives ont eu des impacts significatifs sur les populations d'oiseaux aquatiques, en particulier les plus spécialisés. On peut citer à titre d'exemple le Butor étoilé *Botaurus stellaris* : cet oiseau emblématique des roselières* n'est plus présent que dans une poignée de sites à l'échelle de la région pour une population totale n'excédant pas 20 mâles chanteurs, alors que 105 chanteurs étaient recensés au milieu du XX^e^ siècle sur le seul territoire de l'ancienne région Picardie[5].

Les milieux agricoles sont très diversifiés dans la région. Ils passent par exemple par le bocage* (Boulonnais, Avesnois, Thiérache) ou l'openfield* (largement dominant dans l'Artois et le Santerre notamment) et apportent chacun leur lot d'espèces caractéristiques. L'évolution de certaines pratiques agricoles conduisent à la perte d'habitat ou à la diminution des ressources alimentaires pour les espèces qui y sont liées. La Pie-grièche grise est sans doute l'espèce qui a le plus souffert des pratiques agricoles. Vivant dans les prairies* humides bocagères, ses effectifs se sont effondrés au cours des années 2000, jusqu'à une complète disparition des Hauts-de-France en 2014 (l'Avesnois, la moyenne vallée de l'Oise et la Thiérache étaient les trois derniers bastions régionaux de l'espèce).

Dans une moindre mesure, une partie des espèces menacées est liée aux milieux forestiers, comme par exemple la Cigogne noire *Ciconia nigra*, le Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca* ou encore le Grimpereau *Certhia familiaris*. Ceci est essentiellement lié au fait que les massifs forestiers occupent une faible couverture à l'échelle régionale : un peu plus de 16 % (*voir fiche Les forêts des Hauts-de-France*). L'augmentation de la surface en boisements ainsi que la conservation de leur qualité est un enjeu important pour ces espèces. Mais ces mesures ne seront efficaces que si les exigences écologiques des espèces concernées sont respectées.

Face à la disparition de leur milieux naturels de prédilection, certaines espèces se tournent vers des milieux de substitution. Ainsi la régression des roselières, du fait de leur eutrophisation, de l'atterrissement* et du pâturage, a entraîné une raréfaction du Busard des roseaux qui se retrouve plus régulièrement dans les champs. Ces substitutions d'habitats sont favorisées par des physionomies similaires entre milieux comme les miscanthus et les roselières. De la même manière, le Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus* et la Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica* se retrouvent aussi parfois dans les champs de colza plutôt que dans les roselières.

En savoir plus

[1]Tombal, J.-C. [coord.], 1996. Les Oiseaux de la région Nord - Pas-de-Calais. Effectifs et distribution des espèces nicheuses. Période 1985-1995. Le Héron, 29 (1) : 336 p.

[2]UICN France. 2018. Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées - Méthodologie de l'UICN & démarche d'élaboration : Paris, France.

[3]Gavory L. [coord.], 2009. Référentiel « faune » de Picardie (Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Amphibiens, Poissons, Odonates, Orthoptères, Rhopalocères). Picardie Nature.

[4]Beaudoin, C. & Camberlein, P. [coords.], 2017. Liste rouge des Oiseaux nicheurs du Nord - Pas-de-Calais. Centrale oiseaux du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais / Conservatoire faunistique régional. 16 p.

[5]Le Scouarnec Y., 2013. Le Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) in Commecy, X. coord., Baverel, D., Mathot, W., Rigaux, T. & Rousseaux, C., 2013. Les oiseaux de Picardie. Historique, statuts et tendances. L'Avocette, 37 (1) : 192.

* : cf. glossaire





Coccinèle des friches *Hippodomia variegata* - V. Cohez

Statuts de conservation des Insectes des Hauts-de-France (quelques exemples)

Le bilan provisoire régional concernant 4 groupes d'Insectes met en évidence la disparition de 14 espèces et les risques pesant sur une cinquantaine d'autres. Parmi ces 4 groupes d'Insectes, ce sont les papillons « de jour » qui sont les plus en danger avec déjà 12 espèces qui ont disparu et un quart des espèces menacées à court ou moyen terme.

Contexte

Les arthropodes* représentent l'ensemble des « petites bêtes » à pattes articulées et à squelette externe en chitine (appelé aussi exosquelette). Dans cet embranchement, nous retrouvons notamment les insectes, les arachnides (araignées, tiques, acariens, scorpions, opilions…), les crustacés (crabes, crevettes, cloportes…) et les mille-pattes.

Trois quarts des espèces animales vivant sur terre sont des insectes ! Les études réalisées permettent de découvrir régulièrement de nouvelles espèces. Un peu plus d'un million d'espèces ont été découvertes et décrites dans le monde mais le nombre total avoisinerait 5,5 millions d'espèces. Par comparaison, les mammifères ne représentent « que » 5 500 espèces sur Terre.

De par leur diversité et leurs modes de vie très variés, les insectes ont de nombreuses fonctions à différents niveaux des écosystèmes* :

- la décomposition des matières organiques* : les saprophytes, comme les cloportes ou la mouche domestique par exemple, transforment une grande partie des feuilles en humus*, permettant aux plantes de se nourrir de nutriments* ;
- le recyclage de la matière organique : les bousiers permettent de dégrader la matière organique en se nourrissant des excréments des animaux sauvages ou domestiques (vaches, chevaux, etc.) ;
- le nettoyage des cadavres d'animaux morts, évitant ainsi la propagation de maladies. C'est le cas des asticots de mouches ou des nécrophores, qui enterrent les petits vertébrés pour nourrir leurs larves ;
- la mise à disposition de ressources alimentaires pour les prédateurs qui leur sont associés : même les oiseaux granivores ont besoin d'insectes pour nourrir leurs jeunes au printemps car ils apportent un complément protéique indispensable à leur développement ;
- la participation à l'équilibre des écosystèmes par la prédation, le parasitisme ou la transmission de maladies. Les coccinelles et les chrysopes sont prédateurs de pucerons et constituent de bons alliés pour les jardiniers. Certaines guêpes parasitent les chenilles de papillons de nuit et limitent leur prolifération, notamment dans les milieux forestiers (exemple : le Bombyx disparate *Lymantria dispar* qui se nourrit de nombreux arbres feuillus) ;

- la pollinisation, parfois de manière assez spécifique comme la tomate dont le bourdon rend l'autofécondation plus efficace par sonication* ou pollinisation vibratile ;
- la dissémination des graines (entomochorie) qui joue aussi un rôle important dans la structuration des écosystèmes et les successions végétales.

Hors contexte de services écosystémiques*, les insectes sont parfois étudiés de manière plus insolite comme en entomologie légale, consistant à utiliser les insectes pour résoudre des cas judiciaires (estimer la date de la mort d'une victime, déterminer l'origine géographique de marchandises, etc.).

Leur présence est donc indispensable à l'équilibre de la chaîne alimentaire et à de nombreuses autres fonctions écologiques : formation des sols, rétention de l'eau, interactions biotiques (prédation, compétition, mutualisme, etc.).

Malgré leur grande importance écologique, le déclin des insectes n'a pas bénéficié du même intérêt que celui des mammifères ou des oiseaux au cours des dernières décennies. Cependant, les études sont de plus en plus nombreuses à montrer un déclin massif des insectes, tant en nombre d'individus qu'en nombre d'espèces, à l'échelle mondiale. Le suivi de plusieurs sites naturels protégés en Allemagne a montré que plus des trois quarts de la biomasse d'insectes volants ont disparu en l'espace de 27 ans. D'après cette étude, le déclin des arthropodes volants est plus important que celui des vertébrés (58 % en 42 ans) et il touche non seulement les espèces rares et localisées mais aussi l'ensemble des espèces d'insectes, y compris les plus communes.

Méthode

Afin d'être officiellement labellisée, une Liste rouge* régionale basée sur la méthode de l'UICN doit passer par deux étapes de validation obligatoires : par le comité français de l'UICN d'une part et par le conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) d'autre part. Ce label est un gage de la qualité des résultats obtenus.

Actuellement, aucune publication de Liste rouge ne concerne le territoire des Hauts-de-France mais une démarche coordonnée par la DREAL Hauts-de-France est mise en place dans cette optique. Le statut de conservation des insectes sera évalué à l'échelle des Hauts-de-France et selon la méthode officielle dans la décennie à venir.

En attendant, l'appréciation du statut de menaces des insectes dans les Hauts-de-France repose sur les Listes rouges publiées à l'échelle d'une ou des deux anciennes régions administratives.

Les résultats d'une Liste rouge prennent la forme d'un statut dit « de menace » pour chacune des espèces évaluées. Ces statuts sont les suivants :

Code	*Intitulé*	*Signification*
EX	Éteint	**Espèces disparues**
EW	Éteint à l'état sauvage	
RE	Éteint au niveau régional	
CR	En danger critique d'extinction	**Espèces menacées**
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacé	**Espèces à surveiller**
LC	Préoccupation mineure	**Espèces non menacées**
DD	Insuffisamment documenté	**Menaces indéterminées**
NA	Non applicable	**Critères non applicables**
NE	Non évalué	**Non évalué**

Catégories de risques d'extinction définies par l'UICN

Ce statut est obtenu en utilisant un certain nombre de critères tels que la réduction de la taille de la population régionale de l'espèce ou la taille de son aire de répartition*. Les espèces dites « menacées » sont les espèces appartenant aux catégories « Vulnérable (VU) », « En danger (EN) » et « En danger critique (CR) ». Il s'agit des espèces pour lesquelles le risque d'extinction est important (espèces dont la population est très localisée et/ou avec un faible nombre d'individus, espèce ayant connu un déclin important, etc.). Les espèces dites « Régionalement éteinte (RE) » sont les espèces non revues depuis au moins 10 ans.

Synthèse des statuts de menace virtuels des Hauts-de-France en fonction des statuts des anciennes régions. Le statut de menace le plus optimiste des deux listes est retenu.

Picardie \ Nord Pas-de-Calais	EX	EW	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NE	NA
EX											
EW											
RE											
CR											
EN											
VU											
NT											
LC											
DD											
NE											
NA											

Les résultats des Listes rouges de Picardie et du Nord - Pas-de-Calais ont été compilés par le Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais (GON) et Picardie Nature durant le premier semestre 2019, afin de proposer un statut à l'échelle des Hauts-de-France, pour les groupes taxonomiques* suivants : coccinelles, papillons « de jour », odonates (libellules et demoiselles) et orthoptères (sauterelles, grillons et criquets). Les Conservatoires d'espaces naturels (CEN), le GON et Picardie Nature avaient déjà produit ce travail en 2016 avec des résultats similaires pour les papillons « de jour » et les odonates. Pour les 4 groupes taxonomiques étudiés ici, les listes de Picardie datent de 2016 et pour le Nord - Pas-de-Calais la dernière compilation des données date de 2018.

Résultats

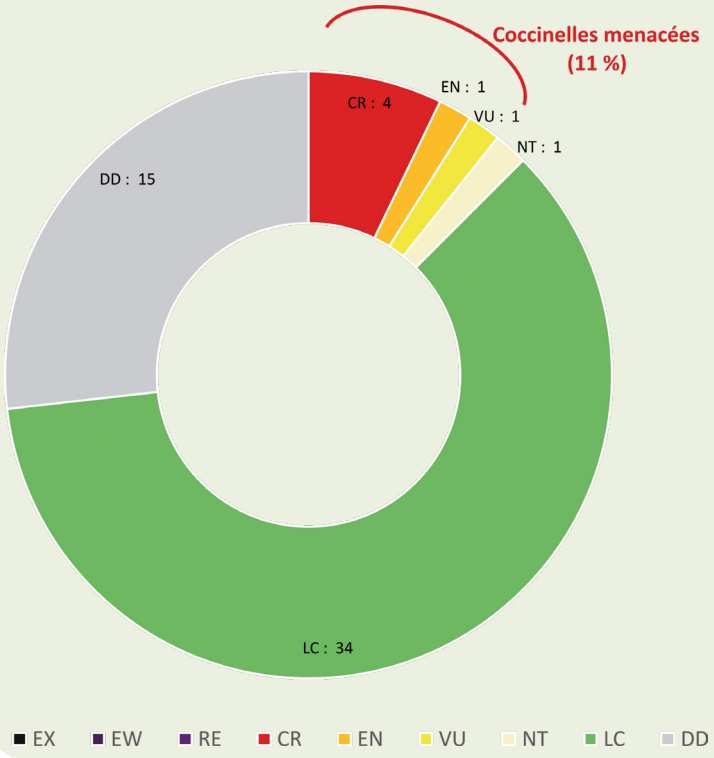
Les chiffres présentés en pages suivantes résultent de la compilation des résultats des Listes rouges réalisées à l'échelle des deux anciennes régions (Picardie et Nord - Pas-de-Calais).

1. Les coccinelles (Picardie Nature : 2016)

Les Hauts-de-France comptent, en l'état actuel des connaissances, 6 espèces menacées, ce qui correspond à plus d'un dixième des espèces autochtones* recensées dans la région (57) au cours des dix dernières années.

Remarque : il est important de préciser ici que seule la Picardie a bénéficié d'un travail de Liste rouge pour ce groupe taxonomique. Les statuts de menace utilisés sont donc directement issus de cette dernière.

Les espèces se répartissent de la manière suivante selon les catégories de l'UICN :



Nombre d'espèces de Coccinelles par catégories de menaces UICN en Picardie.
(Source : Picardie Nature, 2019)

2. Les orthoptères (Picardie Nature : 2016)

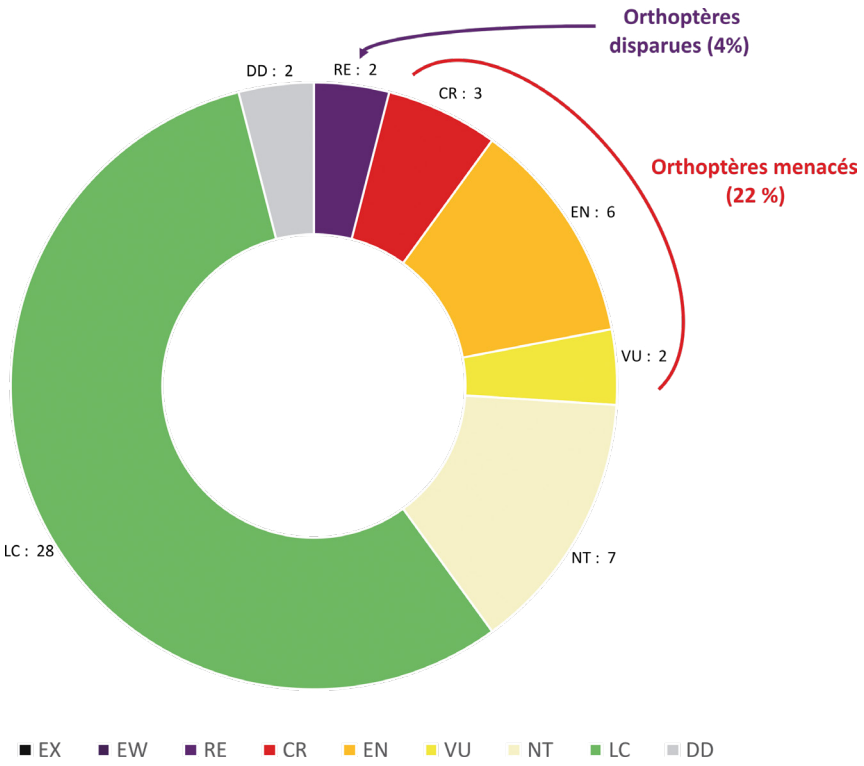
Les Hauts-de-France comptent, en l'état actuel des connaissances, onze espèces menacées, ce qui correspond à plus d'un cinquième des espèces autochtones répertoriées dans la région (cinquante). Au cours des dix dernières années, seule une espèce peut être considérée comme disparue à l'échelle régionale : le Sténobothre bourdonneur *Stenobothrus nigromaculatus*. Une seconde espèce a disparu de Picardie, le Criquet verdelet *Omocestus viridulus*. Bien qu'il soit très rare dans le département du Pas-de-Calais, il est toutefois encore présent dans quelques communes du PNR des Caps et marais d'Opale.



Le Criquet verdelet *Omocestus viridulus*
(Crédit : CC_J.Rückert)

Remarque : il est important de préciser ici que seule la Picardie a bénéficié d'un travail de Liste rouge pour ce groupe taxonomique. Les statuts de menace utilisés sont donc directement issus de cette dernière.

Les espèces se répartissent de la manière suivante selon les catégories de l'UICN :

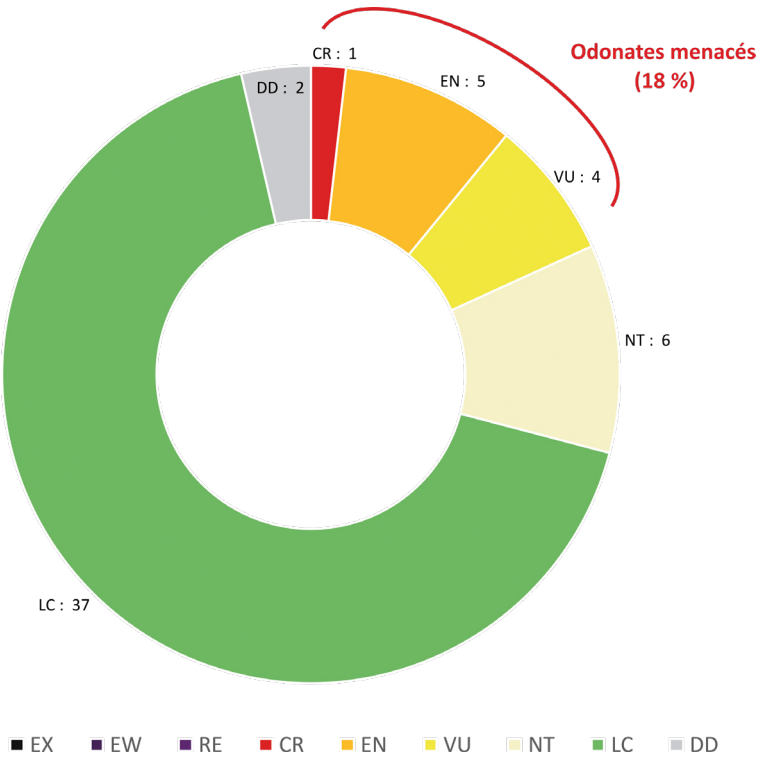


Nombre d'espèces d'Orthoptères par catégories de menaces UICN en Picardie. (Source : Picardie Nature, 2019)

3. Les odonates (Picardie Nature : 2016, GON : 2018)

Les Hauts-de-France comptent, en l'état actuel des connaissances, dix espèces menacées, ce qui correspond à 18 % des espèces autochtones inventoriées dans la région (55) au cours des dix dernières années.

Les espèces se répartissent de la manière suivante selon les catégories de l'UICN :

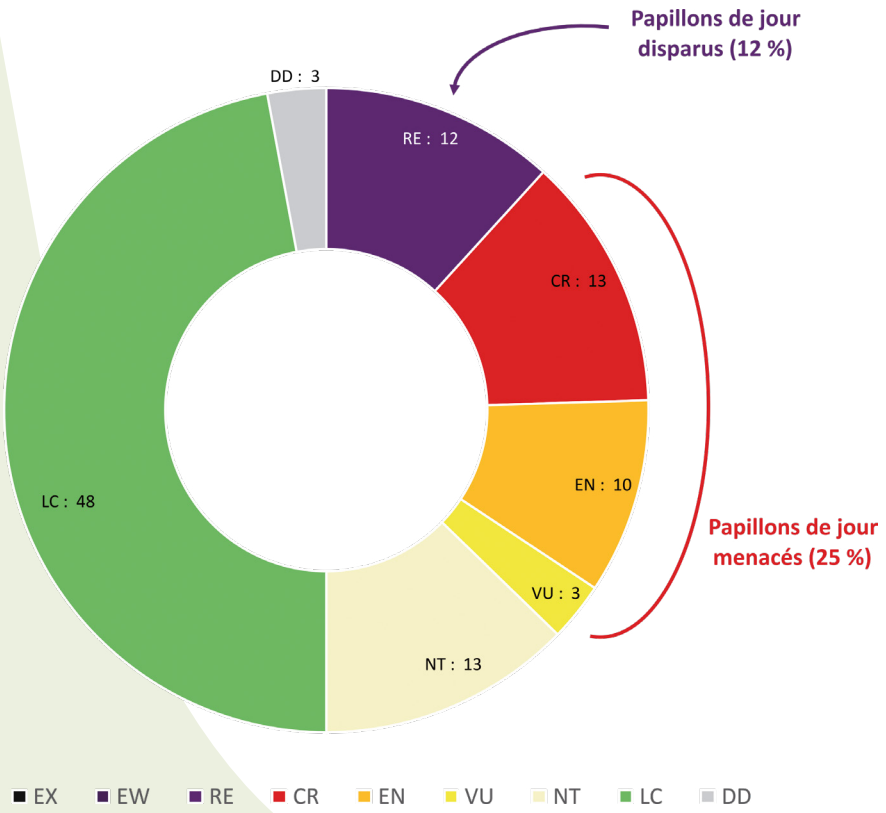


Résultats de la compilation des statuts des Listes rouges des odonates de Picardie et du Nord - Pas-de-Calais (Nombre d'espèces par catégorie). (Sources : GON & Picardie Nature, 2019)

4. Les papillons « de jour » (Picardie Nature : 2016, GON : 2018)

Les Hauts-de-France comptent, en l'état actuel des connaissances, 26 espèces menacées (CR + EN + VU), ce qui correspond à plus d'un quart des espèces de rhopalocères (ou papillons « de jour ») connues dans la région (103). Au cours de la dernière décennie, douze espèces ont potentiellement disparues à l'échelle régionale. Une seule espèce n'a pas été évaluée, l'Azuré porte-queue *Lampides boeticus* dont la présence est erratique* dans la région, et 3 espèces manquent de données pour être intégrées à l'évaluation : le Flambé *Iphiclides podalirius*, l'Ariane *Lasiommata maera* et le Soufré *Colias hyale*.

Les espèces se répartissent de la manière suivante selon les catégories de l'UICN :



Résultats de la compilation des statuts des Listes rouges des « papillons de jour » de Picardie et du Nord - Pas-de-Calais (Nombre d'espèces par catégorie). (Sources : GON & Picardie Nature, 2019)

Ce qu'il faut en penser

Lorsque l'on s'intéresse de plus près l'écologie des espèces menacées ou régionalement éteintes, on s'aperçoit qu'elles sont souvent liées à des zones humides, des forêts ou des prairies* non amendées.

Les grands massifs forestiers, déjà rares dans la région, en particulier dans le Nord et le Pas-de-Calais, sont exploités de manière plus en plus productive au détriment de la biodiversité. Ainsi, les arbres non rentables, comme le Peuplier tremble, les arbres trop vieux ou déjà morts, sont bien souvent éliminés alors qu'il y a potentiellement un déficit de vieux bois (*voir fiche Trame de vieux bois dans les peuplements forestiers*). De plus, ces arbres sont remplacés par des cultivars, à croissance rapide et plus rentable, au lieu d'essences* locales. Par ailleurs, le changement climatique bouscule les conditions de vie des arbres avec des répercussions à plus long terme sur la densité des peuplements et leur composition. Les clairières se font rares ; les fleurs des layons sont de plus en plus broyées ou écrasées par les engins forestiers. Privés des plantes-hôtes de leurs chenilles et de ressources nectarifères abondantes et variées, les grands papillons forestiers comptent parmi les principales victimes de ces pratiques à

l'instar du Grand Sylvain, dont les derniers bastions de l'Avesnois, de la Thiérache et du Sud de l'Aisne sont en passe de disparaître. L'étude régionale des Coléoptères saproxyliques est encore balbutiante mais la diminution de la ressource en bois mort peut impacter ces populations.

L'intensification des pratiques agricoles a conduit à une diminution de la diversité et de l'abondance des populations d'insectes par des effets directs ou indirects : diminution de la ressource alimentaire, fragmentation*... Les bords de routes, de chemins et de champs sont majoritairement broyés pendant le printemps ou l'été, période où la destruction directe d'insectes mais aussi de plantes nourricières pour de nombreux insectes est la plus défavorable. Ainsi, des pratiques comme l'échardonnage obligatoire privent de nombreux insectes pollinisateurs d'une importante ressource de nectar et contribue à la fragmentation du paysage qui a pour conséquence l'isolement des populations et la restriction de la ressource alimentaire. De cette manière, le Gazé, un papillon, est éteint dans le Nord et le Pas-de-Calais depuis 2007 et en danger critique d'extinction en Picardie où l'unique bastion est localisé dans le camp de Sissonne et son pourtour. L'utilisation des pesticides en agriculture dite intensive (notamment des insecticides de la famille des néonicotinoïdes*) constitue également une pression importante pour l'entomofaune. Même s'ils sont utilisés à des doses très faibles, ces produits létaux pour la majorité des insectes, sont très persistants et s'accumulent dans les sols exposés, tout comme les milieux connexes.

La régression importante des zones humides au cours des dernières décennies menace de nombreuses espèces d'insectes, comme les odonates ou certaines espèces de coccinelles, d'orthoptères ou de papillons « de jour » inféodées à ces milieux. L'eutrophisation* importante des milieux est également un facteur de banalisation des cortèges d'espèces en faisant disparaître les espèces oligotrophiles* et mésotrophiles*. Par exemple, le Sympétrum noir est une libellule fréquentant des milieux où les eaux sont stagnantes et acides, tels que les tourbières*, les mares à sphaignes, pouvant être temporairement en eau. L'espèce, notamment sa larve est sensible à l'assèchement prolongé de son habitat (et donc au réchauffement climatique), à la modification (eutrophisation, phytosanitaire, etc.), voire au comblement du plan d'eau.

Enfin, les insectes constituent un groupe majoritairement sous-étudié contrairement aux vertébrés. Les groupes les plus connus ne sont pas forcément représentatifs de l'ensemble des insectes et ne suffisent pas à dresser un état des lieux global. Sur les quatorze principaux ordres d'insectes présents en France, seuls deux ont fait l'objet d'une évaluation de Liste rouge des espèces menacées dans les Hauts-de-France : il s'agit des odonates et des papillons « de jour » (appartenant à l'ordre des Lépidoptères). Deux autres ordres ont fait l'objet d'une évaluation partielle : il s'agit des orthoptères et des coccinelles appartenant à l'ordre des Coléoptères. Améliorer les connaissances d'un nombre plus important de groupes d'insectes permettrait de compléter l'analyse faite dans ce document.

En savoir plus

Haubreux, D., Mézière, S., Dhellemmes, T. & Quevillart, R., [coords.], 2017. Atlas des papillons « de jour » du Nord - Pas-de-Calais. 2000-2014. Lépidoptères Papilionoidea. Collection Faune du Nord - Pas-de-Calais, tome 2. Groupe de travail sur les Lépidoptères Papilionoidea du Nord - Pas-de-Calais, GON, Lille. 494 p.

Office pour les insectes et leur environnement / Société française d'odonatologie, 2012. Agir pour les odonates. L'essentiel du Plan national d'actions 2011-2015. DREAL Nord-Pas-de-Calais, MEDDE, 20 p.

Listes rouges de Picardie : http://obs.picardie-nature.org/?page=rl

Référentiel faunistique Nord - Pas-de-Calais : https://gon.fr/gon/referentiel-faunistique-version-2016/

Nombre d'insectes dans le monde : http://www.insectes.org/opie/nombre-insectes-monde.html

* : cf. glossaire





L' Adonis d'été *Adonis aestivalis* - Boromir

Statut de conservation de la flore vasculaire des Hauts-de-France

[Nombre d'espèces de plantes vasculaires menacées dans les Hauts-de-France & Nombre d'espèces de plantes vasculaires disparues depuis le début des inventaires dans les Hauts-de-France]

La flore vasculaire des Hauts-de-France présente actuellement un faible taux de menace (13,3 %) mais on dénombre déjà 132 espèces indigènes* disparues au cours du XX^{e} siècle (8,8 %) dont une part importante de plantes messicoles*.

Contexte

Au sein de la flore, les plantes dites « vasculaires » regroupent l'ensemble des fougères et des plantes à graines ou à fleurs. En 2018, le risque de disparition de l'ensemble de la flore vasculaire de France métropolitaine a été évalué[1]. Après un examen de la situation de chacune des 4 982 espèces de plantes indigènes recensées sur le territoire national, les analyses montrent que 421 espèces sont menacées (soit 8,4 %) et 321 autres quasi menacées, soit 15 % au total.

L'évaluation des statuts de menace d'une Liste rouge* permet d'identifier le statut de conservation et de fournir une base cohérente pour orienter ou prioriser les politiques et les stratégies d'action. Elle permet également de hiérarchiser les espèces en fonction de leur risque de disparition et, enfin, elle offre un cadre de référence pour surveiller les évolutions, sensibiliser sur l'urgence et l'étendue des menaces qui pèsent sur la biodiversité et inciter tous les acteurs à agir en vue de limiter le taux d'extinction des espèces.

Méthode

L' Union L' Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)* a élaboré une méthode mondiale grâce à laquelle chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des catégories de la Liste rouge en fonction de son risque de disparition de la région considérée.

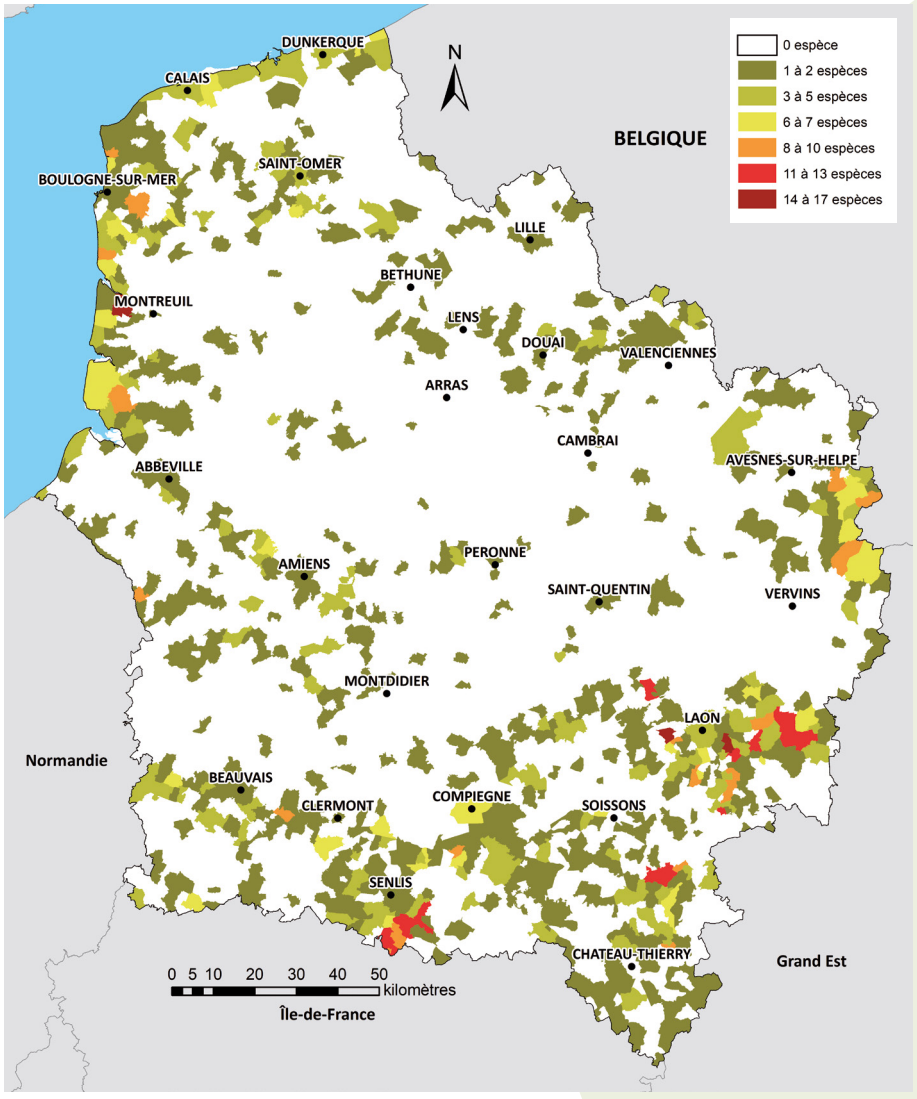
La méthode s'appuie sur cinq critères d'évaluation. Ces critères reposent sur différents facteurs biologiques associés au risque d'extinction, comme la taille de la population de l'espèce, son taux de déclin, son aire de sa répartition géographique et son degré de fragmentation*. En confrontant la situation de chaque espèce aux différents seuils quantitatifs fixés pour chacun des cinq critères, on définit si elle se classe ou pas dans l'une des catégories d'espèces menacées (CR, EN et VU). Le niveau de connaissance de l'espèce et donc la quantité de données disponibles est également pris en compte.

La flore vasculaire des Hauts-de-France a fait l'objet d'une évaluation collégiale sous la coordination du CBNBL. La Liste rouge a été validée en juin 2018 par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) et labellisée par l'UICN en mai 2019.

Code	Intitulé	Signification
EX	Éteint	Espèces disparues
EW	Éteint à l'état sauvage	
RE	Éteint au niveau régional	
REw	Éteint à l'état sauvage au niveau régional	
CR*	En danger critique d'extinction (non revu récemment)	Espèces menacées
CR	En danger critique d'extinction	
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacé	Espèces à surveiller
LC	Préoccupation mineure	Espèces non menacées
DD	Insuffisamment documenté	Menaces indéterminées
NA	Non applicable	Critères non applicables
NE	Non évalué	Non évaluées

Catégories de risques d'extinction définies par l'UICN

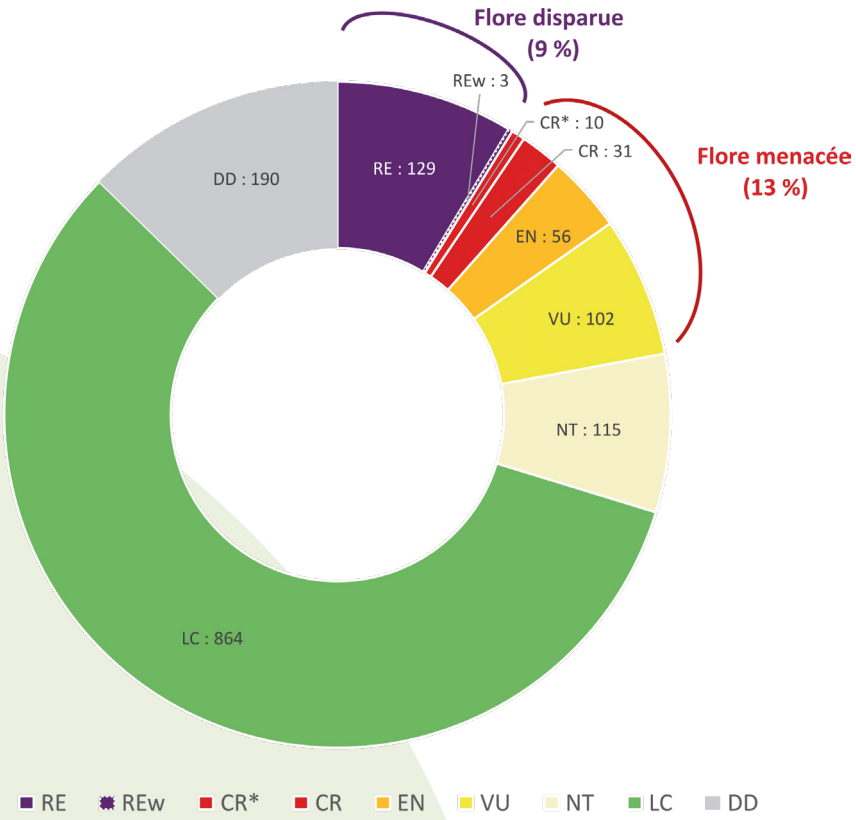
Résultats



Répartition communale de la flore menacée régionale des Hauts-de-France
(Source : CBNBL 2019)

Tous statuts d'indigénat confondus, les Hauts-de-France comptent 2 360 espèces de plantes sauvages mais toutes ne sont pas autochtones*, c'est-à-dire originaire de la région. Environ deux tiers le sont, on dénombre ainsi 1 501 espèces de plantes indigènes dont 132 espèces indigènes disparues [RE] au cours du XX^{e} siècle (8,8 %) et 10 autres espèces présumées disparues [CR*] en l'état actuel des connaissances.

Nombre d'espèces de plantes vasculaires par catégories de menaces UICN dans les Hauts-de-France (Source : CBNBL 2019)



Spiranthe d'été
Spiranthes aestivalis
(Crédit : D. Puddu)



L'évaluation menée pour l'élaboration de la Liste rouge régionale a permis de recenser 200 espèces indigènes menacées ([CR*] + [CR] + [EN] + [VU] = 13,3 %) dans les Hauts-de-France et 979 espèces ([NT] + [LC] = 65 %) qui ne présentent pas de menace actuellement.

Parfois, l'absence ou l'incomplétude des données ne permet pas de mener à bien l'évaluation, ainsi 190 espèces de flore vasculaire (12,7 %) sont catégorisées [DD] pour cause de « données insuffisantes ».

Ce qu'il faut en penser

En comparaison avec le niveau national, la flore vasculaire des Hauts-de-France est proportionnellement plus menacée, 8,4 % pour la flore vasculaire métropolitaine contre 13,3 % dans les Hauts-de-France.

Historiquement, les pressions les plus intenses ont été générées par les aménagements concomitants à la Révolution industrielle depuis le XIXe siècle (forte urbanisation, aménagements industriels, voies de communication, etc.). À partir de la seconde moitié du XXe siècle, les menaces sont davantage liées aux mutations des modes de production agricole (déprise, intensification, assèchement des zones humides) et ce sont alors les espèces messicoles et celles des prairies* maigres qui régressent le plus.

L'exemple du Spiranthe d'été *Spiranthes aestivalis* illustre ce propos. Autrefois observée dans les départements du Pas-de-Calais, de l'Aisne, de la Somme et de l'Oise, cette petite orchidée des prairies humides, des landes et des tourbières* n'a pas été revue, malgré des recherches minutieuses depuis 1985. Les dernières mentions de cette espèce sont localisées dans les marais arrière-littoraux de la plaine maritime picarde. La dernière citation de Jean-Roger Wattez fait état de quelques individus dans le marais de Cucq-Villiers (Pas-de-Calais). L'eutrophisation* des eaux et des sols, l'abandon du pâturage et des récoltes de foin et l'embroussaillement des marais sont les principales causes de disparition de cette espèce sur le territoire.

Enfin, des pressions plus récentes sont documentées pour certaines espèces végétales comme l'évolution des pratiques sylvicoles, les dépôts d'azote atmosphérique ou encore l'impact d'espèces animales exotiques envahissantes (ragondins et rats musqués par exemple). Les modifications climatiques en cours sont également susceptibles d'aggraver le risque d'extinction de nombreuses espèces, notamment celles inféodées aux zones humides et aux milieux aquatiques.

Les grands inventaires historiques menés à la fin du XIXe ou au début du XXe siècles (exemple Masclef en 1886 ou bien l'abbé Godon en 1909) servent de référence notamment pour évaluer le rythme des disparitions sur une échelle de temps supérieure à celle de l'UICN. Avec 132 espèces disparues sur cette période, le rythme de disparition est supérieur à une espèce par an.

Le Conservatoire botanique national de Bailleul a complété l'analyse de la flore régionale initiée à travers les Listes rouges régionales par une hiérarchisation des enjeux de conservation grâce à une analyse multicritère[2], plus adaptée à une échelle régionale ou infra-régionale. La hiérarchisation réalisée a mis en évidence 402 taxons* à enjeux de conservation significatifs pour les Hauts-de-France, soit un peu plus de 26 % des taxons indigènes recensés. Toutes les espèces menacées des Hauts-de-France figurent dans la liste des 402 taxons à enjeux de conservation auxquels s'ajoutent 286 taxons jugés non menacés suivant la méthode IUCN ([NT], [LC] ou [DD]). L'étude des milieux de vie des taxons à enjeux de conservation a mis en évidence l'importance de certains milieux dans la région. En effet, les zones humides et les milieux littoraux présentent les plus fortes proportions de taxons à enjeux de conservation parmi la flore qui les caractérise (environ 43 %).

En savoir plus

[1]UICN France, 2018. Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées - Méthodologie de l'UICN & démarche d'élaboration. Seconde édition. Paris, France. www.uicn.fr/Listes-rouges-regionales.html

[2]Blervaque L. & al., 2017. Hiérarchisation des enjeux de conservation pour la flore vasculaire des Hauts-de-France. Notice méthodologique, bilan et perspectives. Conservatoire botanique national de Bailleul. 45 p. + annexes. Bailleul.

Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 2019 - Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France et en Haute-Normandie. Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 3.1. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2019 (Date d'extraction : 19/04/2019).

Hauguel, J.-C. & Toussaint, B. (coord.), 2019. La Liste rouge des espèces menacées en Hauts-de-France : Flore vasculaire et bryophytes. Conservatoire botanique national de Bailleul. Brochure éditée avec le soutien de l'Union européenne, de l'État (DREAL Hauts-de-France), du Conseil régional des Hauts-de-France et des Conseils départementaux de l'Aisne, du Nord, de l'Oise, du Pas-de-Calais et de la Somme, 36 p.

Toussaint, B. & Hauguel, J.-C. (coord.), 2019. Inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°1c / mai 2019. Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique des Hauts-de-France. 43 p. : https://www.cbnbl.org/liste-rouge-flore-menacee-hauts-france

Union internationale pour la conservation de la nature : https://uicn.fr/

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

Sites internet

- Liste rouge flore France, UICN : https://uicn.fr/wp-content/uploads/2019/01/liste-rouge-de-la-flore-vasculaire-de-france-metropolitaine.pdf

* : cf. glossaire





Ptilidie ciliée *Ptilidium ciliare* - J.-C. Hauguel

État de conservation des bryophytes* des Hauts-de-France

[Nombre d'espèces de la bryoflore menacées dans les Hauts-de-France]

La Liste rouge* des bryophytes constitue le diagnostic le plus complet possible de la situation globale de conservation des espèces de la bryoflore à l'échelle de la région Hauts-de-France. Elle a été réalisée en 2018 par le Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBL) avec l'appui du réseau de bryologues régionaux. Elle a bénéficié d'une évaluation par le comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)* et d'une validation par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel des Hauts-de-France.

Une espèce est considérée comme menacée lorsque le risque d'extinction de ses populations dans la nature est élevé et que des menaces précises sont documentées. Un des principaux critères d'évaluation est constitué par l'évolution de la taille des populations au cours de la période récente, c'est-à-dire depuis l'année 2000. L'évaluation a mis en évidence le fait que 22 % des espèces de la bryoflore régionale sont menacées de disparition à court ou moyen terme dans la région.

Contexte

L'évaluation des statuts de menace d'une Liste rouge permet d'identifier l'état de conservation d'un groupe d'espèces déterminées et de fournir une base cohérente pour orienter ou prioriser les politiques et les stratégies d'action. Elle permet également de hiérarchiser les espèces en fonction de leur risque de disparition. Par ailleurs, elle offre un cadre de référence pour surveiller les évolutions, sensibiliser sur l'urgence et l'étendue des menaces qui pèsent sur la biodiversité et inciter tous les acteurs à agir en vue de limiter le rythme d'extinction des espèces.

Catégories de risques d'extinction définies par l'UICN

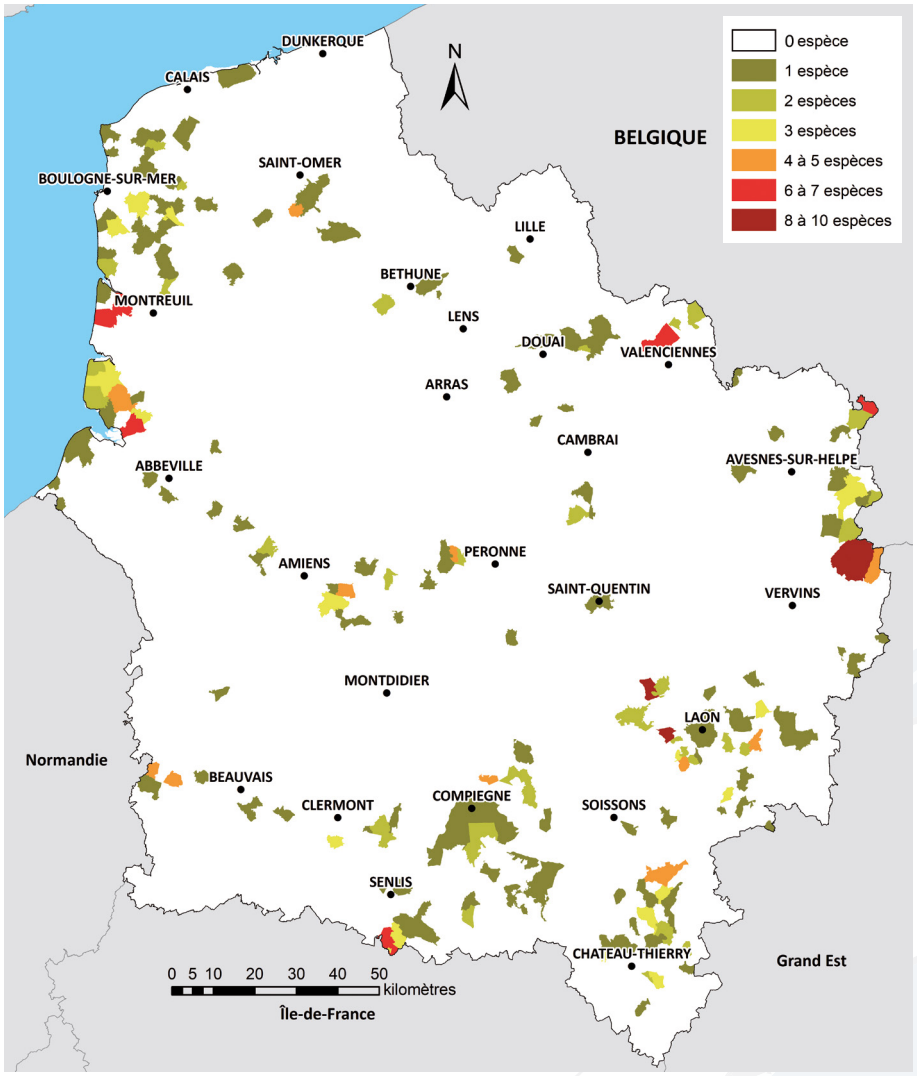
Code	*Intitulé*	*Signification*
EX	Éteint	Espèces disparues
EW	Éteint à l'état sauvage	
RE	Éteint au niveau régional	
REw	Éteint à l'état sauvage au niveau régional	
CR*	En danger critique d'extinction (non revu récemment)	Espèces menacées
CR	En danger critique d'extinction	
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacé	Espèces à surveiller
LC	Préoccupation mineure	Espèces non menacées
DD	Insuffisamment documenté	Menaces indéterminées
NA	Non applicable	Critères non applicables
NE	Non évalué	Non évaluées

Pour le territoire des Hauts-de-France, le niveau de connaissance des bryophytes est nettement inférieur à celui des plantes vasculaires. Cependant, l'existence de catalogues départementaux et de publications anciennes ainsi que les nombreuses données recueillies par les bryologues régionaux au cours de la seconde moitié du XX^{e} siècle et du début du XXI^{e} siècle, permettent de disposer de données objectives sur l'évolution des populations pour de nombreuses espèces. Pourtant un nombre non négligeable d'espèces (catégorie DD = 89 soit 16 % du total) ne peuvent, en l'état actuel des connaissances, être évaluées par manque d'informations. Comparativement au cas de la flore vasculaire, qui a fait l'objet d'une démarche d'inventaire communal systématique récente, les connaissances relatives à la bryoflore sont moindres et nécessiteraient un effort particulier pour les améliorer.

De nombreuses espèces de bryophytes sont cantonnées à des niches écologiques très restreintes. Par exemple les rochers acides ou calcaires présentent différents cortèges spécialisés en fonction du pH* de la roche, de l'exposition au soleil, de la présence d'humus* sur la roche, de l'humidité atmosphérique, etc. L'évolution défavorable d'un seul de ces paramètres, par exemple la coupe d'un boisement situé au-dessus d'un rocher, par apport de lumière et assèchement de l'air, peut faire disparaître des populations de petites hépatiques* qui vivent sur ces rochers frais.

De même, certaines espèces corticoles (qui vivent sur les troncs) ne sont connues que de quelques localités. La coupe des arbres qui portent ces espèces, les ferait disparaître irrémédiablement.

Ainsi, de simples modifications du biotope*, même temporaires, sont susceptibles d'occasionner des dommages importants aux populations de nombreuses espèces sans que le milieu naturel ne change significativement de physionomie.



Nombre d'espèces de bryophytes menacées recensées par commune entre 1999 et 2018 (Source : CBNBL 2019)

Méthode

L'évaluation des statuts de menace pour les bryophytes de la région Hauts-de-France a suivi la méthode préconisée par l'UICN. Le classement des espèces dans les catégories d'espèces menacées s'opère sur la base de cinq critères d'évaluation faisant intervenir des facteurs quantitatifs tels que la taille de la population, le taux de déclin, la superficie de l'aire de répartition* et sa fragmentation*. Les cinq critères sont :

A – déclin de la population (basé sur un maximum de 3 générations) ;
B – aire de répartition réduite ;
C – petite population et déclin ;
D – très petite population ;
E – analyse quantitative (non utilisée dans la région par manque de données suffisamment pertinentes).

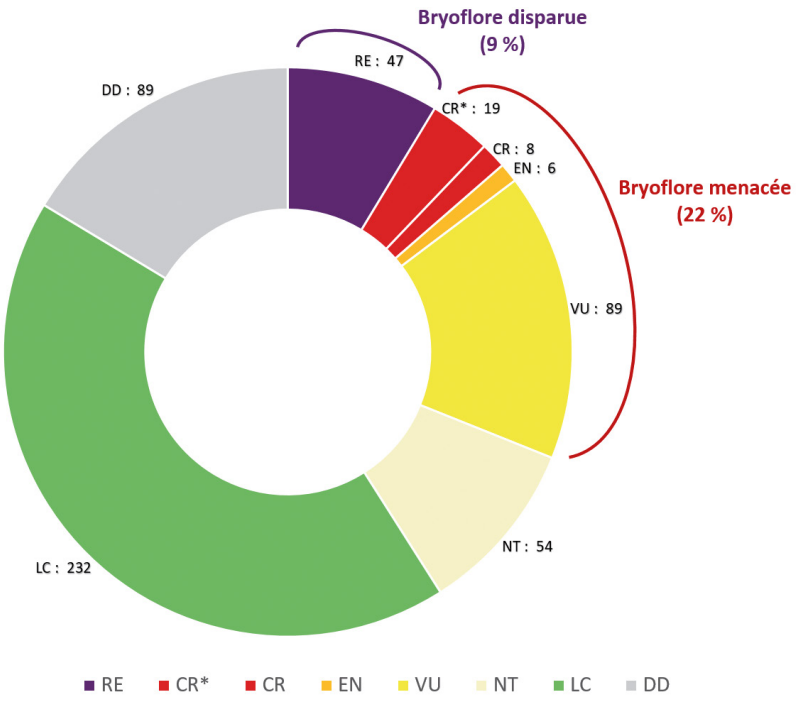
Cette évaluation a été réalisée de manière collégiale par un groupe d'experts, sur la base des données issues de la base de données DIGITALE (date d'extraction : 19/03/2019). Elle a fait l'objet d'une validation en Conseil scientifique régional du patrimoine naturel en 2018 et du comité français de l'Union internationale de conservation de la nature en 2019. Chaque statut de menace est motivé par un commentaire décrivant, au mieux des données disponibles, les populations et les menaces.

Résultats

On dénombre 544 espèces de bryoflore indigènes* présentes dans les Hauts-de-France :

- 43 % peuvent être considérées comme non menacées à l'échelle régionale (catégorie LC) ;
- 10 % sont menacées à long terme (catégorie NT) ;
- 22 % sont menacées à court ou moyen terme (catégories CR*, CR, EN et VU) ;
- 9 % ont disparu (catégories RE) ;
- 16 % ne présentent pas suffisamment de données pour être évaluées (catégorie DD) ;
- enfin 4 espèces sont classées NA (Non applicable) et ne sont donc pas intégrées au total car ce sont des espèces introduites* ou des espèces erratiques*.

Répartition des espèces de la bryoflore selon leur statut de menace UICN en 2018 (Source : CBNBL 2019)



Ce qu'il faut en penser

L'évaluation des statuts de menace s'est basée sur un niveau de connaissance plus faible que pour les plantes vasculaires. Cependant, les espèces ressortant comme étant les plus menacées présentent des niches écologiques très spécifiques et les menaces les concernant sont suffisamment documentées.

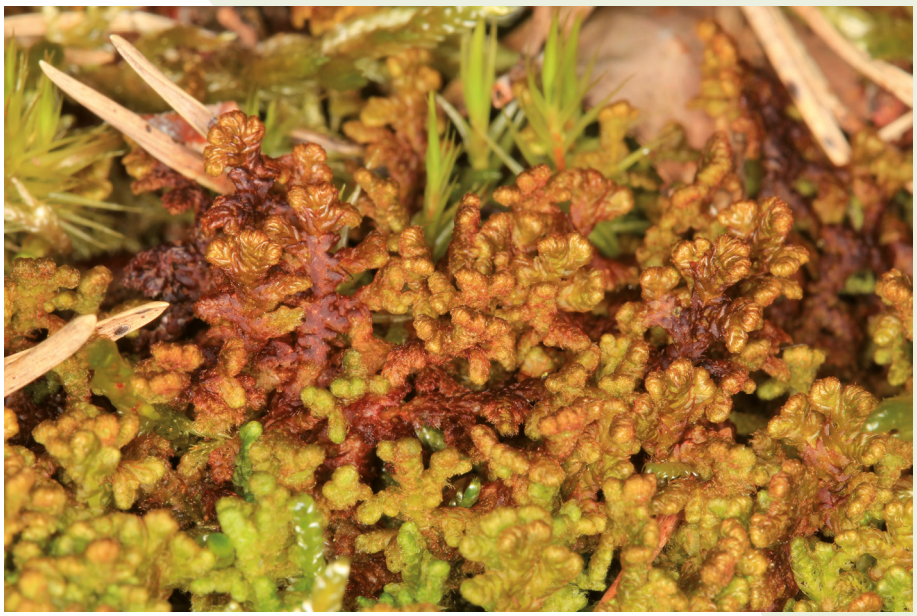
Ainsi, parmi les espèces les plus menacées se trouvent celles vivant dans les tourbières* comme le Calliergon faux lycopode *Drepanocladus lycopodioides* en Plaine maritime picarde, le Calliergon en faisceaux *Straminergon stramineum* et la Tomenteuse luisante *Tomentypnum nitens* dans le département de l'Aisne. Ces espèces ne tolèrent pas les apports d'azote atmosphérique (dont l'origine est liée aux transports routiers, à l'industrie et à l'agriculture) et sont sensibles aux variations de niveau d'eau notamment lors des périodes de sécheresse.

Les espèces de landes et de milieux pauvres sont également menacées. On peut citer la Ptilidie ciliée *Ptilidium ciliare*, le Dicrane bâtard *Dicranum spurium* et le Polytric nain *Pogonatum nanum* présents dans le Tertiaire parisien, notamment dans l'Oise et dans l'Aisne. Celles-ci sont sensibles au vieillissement des landes et risquent de disparaître sous l'accumulation de litière en cas de manque d'entretien par fauchage ou pâturage.

Les forêts abritent également de nombreuses bryophytes menacées. Il suffit parfois d'un talus, d'une souche ou d'un tronc au sol pour voir se développer plusieurs espèces humicoles (qui pousse sur l'humus). Certains massifs, à tonalité montagnarde marquée, comme dans le Boulonnais, l'Avesnois et la forêt de Retz abritent ainsi des bryophytes menacées comme le Dicrane petit-fouet *Dicranum flagellare* et la Frullanie à feuilles fragiles *Frullania fragilifolia* qui croissent sur les troncs et les souches en situation de forte humidité atmosphérique.

Globalement, une attention particulière est à apporter aux milieux pionniers qui concentrent une partie non négligeable des bryophytes menacées. Par exemple les rives d'étangs lors des périodes d'assec voient se développer des tapis de mousses et d'hépatiques, dont plusieurs espèces menacées du genre Riccie *Riccia* pl. sp..

D'une manière générale, la préservation de nombreuses populations de bryophytes menacées passe par la conservation de petits éléments au sein des milieux naturels : rochers, murs, talus, souches, fourrés, arbres isolés, etc.



Ptilidie ciliée (*Ptilidium ciliare*) (Crédit : J.-C. Hauguel)

En savoir plus

Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2019. Digitale2 (Système d'information sur la flore et la végétation sauvage du Nord-Ouest de la France), Bailleul (Date d'extraction : 19/03/2019). digitale.cbnbl.org

Hauguel, J.C., Lecron, J.M., Toussaint, B., Messean, A. & Wattez, J.-R., 2018. Inventaire des bryophytes des Hauts-de-France : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°1b / juin 2018. Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique des Hauts-de-France.

Sites internet

- Bryologia Gallica, Version 4.1 - juin 2018 : http://bryologia.gallica.free.fr
- Conservatoire botanique national de Bailleul : www.cbnbl.org
- Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) : http://inpn.mnhn.fr
- Union internationale pour la conservation de la nature : https://uicn.fr/

* : cf. glossaire





Splachnum ampullaceum - D. Haaksma

Nombre de bryophytes* disparues

[Nombre d'espèces de la bryoflore disparues dans les Hauts-de-France]

Comme pour les autres groupes du vivant, certaines espèces de bryophytes présentent une écologie très spécialisée et des populations très localisées dans l'espace. Certaines de ces espèces ont anciennement été observées dans la région mais n'y ont pas été retrouvées récemment. La comparaison entre les travaux anciens et les données acquises dans le cadre de prospections modernes permet d'identifier les espèces pour lesquelles on peut raisonnablement considérer qu'elles ont disparu. Ainsi sur les 544 espèces indigènes* de bryophytes recensées dans la région Hauts-de-France, 66 n'ont pas été revues depuis 1999, dont 47 avec certitude.

Contexte

Les publications des auteurs anciens et notamment les catalogues départementaux, lorsqu'ils existent, offrent, avec les herbiers, une base de référence solide pour identifier les espèces disparues par comparaison avec les données modernes. Les travaux de synthèse les plus significatifs des bryologues anciens datent de la seconde moitié du XIX^{e} siècle. Dans le Nord, il s'agit notamment de Géneau de Lamarlière en 1896, dans la Somme de Gonse en 1885 et dans l'Oise de Graves en 1857. Dans le Pas-de-Calais et dans l'Aisne, de nombreuses contributions existent. Plus récemment les travaux de Jovet en 1949 dans l'Oise, Lachmann dans les années 1950 dans le Nord et de Wattez depuis 1968 jusqu'à nos jours dans la Somme et le Pas-de-Calais, ont apporté de nombreuses contributions précieuses sur des espèces aujourd'hui considérées comme disparues. Toutes les publications connues ont été intégrées à la base de données DIGITALE du Conservatoire botanique nationale de Bailleul qui regroupe également les données récentes.

Les causes de la disparition des espèces ne sont pas toutes documentées, loin de là. De même, les dates auxquelles ces espèces ont disparu ne sont pas connues.

Enfin, toutes les espèces non revues récemment n'ont pas fait l'objet de recherches orientées faute de moyens disponibles. Cependant, différents paramètres tels que l'écologie des espèces, leur répartition nationale et européenne, la plus ou moins grande facilité de détermination, ont été pris en compte pour consolider la liste des espèces considérées comme disparues. Il s'agit pour la majorité d'espèces à faible spectre écologique* dont les biotopes* potentiels ont aujourd'hui disparu ou ont considérablement régressé.



Une bryophyte disparue des Hauts-de-France : *Splachnum ampullaceum* (Crédit : D. Haaksma)

Méthode

Cet indicateur mesure le degré d'appauvrissement de la bryoflore indigène de la région Hauts-de-France. Selon le référentiel du Conservatoire botanique national de Bailleul, une espèce est considérée comme disparue quand :

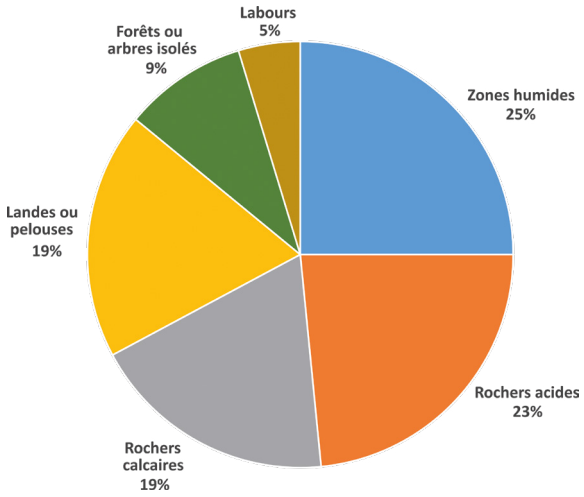
- elle n'a pas été revue depuis 1999 ;
- elle a été revue depuis 1999 mais les stations de cette espèce ont disparu depuis ;
- elle n'a pu être retrouvée après investigations particulières.

La notion de « *disparition* » se limite ici à celle de « *visiblement disparu* ». Ainsi les spores de bryophytes potentiellement dormantes dans le sol ne sont pas prises en compte.

Résultats

Parmi les 66 espèces non revues au cours de la période 1999-2018, 47 sont considérées comme « éteintes au niveau régional », et 19 sont « présumées disparues ». Cela représente 12 % du total des espèces de bryophytes recensées depuis le début des inventaires naturalistes dans la région Hauts-de-France.

L'observation des principaux traits écologiques des espèces disparues permet de dégager des tendances sur les écosystèmes* les plus impactés par ces disparitions.



Importance relative des disparitions de bryophytes par grands types d'écosystèmes dans les Hauts-de-France (Source : CBNBL 2019)

Ce qu'il faut en penser

L'analyse des dernières dates d'observation pour ces espèces montre que 40 d'entre elles semblent avoir disparu avant les années 1950 alors que les 26 autres ont été vues plus récemment et semblent ainsi avoir disparu entre 1950 et 1999. Trois d'entre elles ont disparu avec certitude vers la fin des années 1990 du fait de la destruction de leur biotope (remblaiement d'une pelouse* sur galets sur le littoral et comblement d'une dépression humide dans un site du Laonnois).

Le cortège d'espèces le plus impacté est celui relatif aux zones humides. Ainsi 25 % des espèces disparues vivaient dans les marais, les tourbières* et en bord de cours d'eau. Toutefois pour un même écosystème, les causes de disparition peuvent être variées. Il s'agit soit d'espèces qui ne supportent pas la compétition et qui ont pâti de l'abandon de la gestion dans certains marais, comme la Dicranelle des marais *Dichodontium palustre* et le Splanc bouteille *Splachnum ampullaceum*, soit d'espèces sensibles à la pollution azotée comme le Philonotis d'Arnel *Philonotis capillaris*, soit d'espèces de milieux très sensibles qui ont subi des dégradations, notamment des hépatiques* de tourbières acides comme l'Odontoschime des sphaignes *Odontoschisma sphagni*. Ces disparitions sont de précieux indicateurs des pressions subies par les zones humides dans la région.

Les cortèges d'espèces typiques des rochers ont également régressé comme en témoigne la disparition de 14 espèces des rochers acides (grès et schistes) et 12 espèces des rochers calcaires (calcaires du Lutétien, craie, etc.) soit 40 % de l'ensemble des espèces disparues. Plusieurs raisons expliquent ces disparitions : l'intensification de la gestion forestière, par destruction directe des habitats* ou modification du climat local dans les boisements et la sur-fréquentation touristique, notamment sur les escarpements et gros blocs servant à l'escalade.

Le cortège des landes et des sols sableux ou humifères pauvres a perdu 12 espèces soit 18 % du total des espèces disparues ou présumées disparues. L'intensification agricole, notamment avec l'apport d'intrants, l'abandon du pâturage et le boisement de ces milieux considérés comme improductifs sont à l'origine de la disparition des espèces dans bien des cas.

Le cortège des espèces vivant sur les troncs (espèces corticoles) et en sous-bois a également été impacté, 9 % des espèces disparues appartenant à cette catégorie. Ce sont potentiellement les arbres isolés, porteurs d'espèces rares, qui ont disparu entraînant la disparition des bryophytes qui vivaient dessus.

L'étude des banques de spores des sols est encore insuffisamment pratiquée et beaucoup d'espèces ne se reproduisent pas, dans la région, par voie sexuée. Ceci limite alors fortement les possibilités de recolonisation de ces espèces à partir de la banque de spores contenue dans le sol.

Les pressions et menaces qui ont été à l'origine de la disparition de ces espèces de bryophytes ont toujours cours actuellement. De nombreuses espèces, du fait de la faible taille de leurs populations et de leur fragilité intrinsèque (absorption directe des nutriments*, de l'eau et des polluants par les feuilles, faible résistance aux à-coups climatiques, etc.) sont particulièrement vulnérables et pourraient disparaître à leur tour dans les années à venir.

En savoir plus

Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2019. Digitale2 (Système d'information sur la flore et la végétation sauvage du Nord-Ouest de la France), Bailleul (date d'extraction : 19/03/2019). digitale.cbnbl.org

Boulay, N. (abbé), 1880. *Révision de la flore des départements du nord de la France*. 3e fascicule. Bibliographie et explorations. Lille : 35-46.

Géneau de Lamarlière, L., 1896. *Catalogue des Cryptogames vasculaires et des Muscinées du Nord de la France*. Extrait du Journal de Botanique, 76 pp.

Gonse, E., 1885. *Catalogue des Muscinées de la Somme*. Mém. Soc. Lin. Nord. Fr., VI, 70 p.

Graves, L., 1857. *Catalogue des plantes observées dans l'étendue du département de l'Oise*. Extrait de l'Annuaire du département de l'Oise de 1857, 1 vol., pp VI-XV, 1-302, Beauvais

Hauguel, J.C., Lecron, J.M., Toussaint, B., Messean, A. & Wattez, J.R., 2018. *Inventaire des bryophytes des Hauts-de-France : raretés, protections, menaces et statuts*. Version n°1b / juin 2018. Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique des Hauts-de-France.

Sites internet

- Bryologia Gallica, Version 4.1 - juin 2018 : http://bryologia.gallica.free.fr
- Conservatoire botanique national de Bailleul : www.cbnbl.org
- Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) : http://inpn.mnhn.fr

* : cf. glossaire







Renouée amphibie *Persicaria amphibia* - V. Cohez

État de conservation des végétations* des Hauts-de-France

Le territoire des Hauts-de-France présente une diversité de milieux aux conditions écologiques très variées (pH*, température, humidité, ensoleillement, etc.) qui permettent à une grande diversité de végétations de s'exprimer. Toutefois, actuellement 45 % des associations végétales régionales sont considérées comme disparues ou menacées dans au moins une des deux anciennes régions administratives Nord - Pas-de-Calais et Picardie.

Contexte

Les plantes ne poussent pas n'importe où, elles ont des besoins spécifiques et donc des affinités pour tel ou tel milieu naturel et réciproquement dans un milieu naturel donné, on va retrouver globalement les mêmes espèces quels que soient les sites. Les plantes vivent en communautés et il est possible de classer ces communautés végétales en fonction de la combinaison d'espèces dont elles sont constituées. Des communautés végétales ayant une combinaison d'espèces similaire appartiennent à la même unité qu'on appelle association (l'association a un rang équivalent à l'espèce en botanique). La science qui étudie les communautés végétales et leurs liens avec les milieux naturels s'appelle **la phytosociologie***.

Le Conservatoire botanique national de Bailleul n'a pas encore évalué les niveaux de menace pesant sur les associations à l'échelle de la région Hauts-de-France. Les statistiques ont donc été établies sur la base des deux anciennes régions administratives Nord - Pas-de-Calais et Picardie.

Catégories de risques d'extinction définies par l'UICN

Code	*Intitulé*	*Signification*
EX	Éteint	**Espèces disparues**
EW	Éteint à l'état sauvage	
RE	Éteint au niveau régional	
REw	Éteint à l'état sauvage au niveau régional	
CR*	En danger critique d'extinction (non revu récemment)	**Espèces menacées**
CR	En danger critique d'extinction	
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacé	**Espèces à surveiller**
LC	Préoccupation mineure	**Espèces non menacées**
DD	Insuffisamment documenté	**Menaces indéterminées**
NA	Non applicable	**Critères non applicables**
NE	Non évalué	**Non évaluées**

Les végétations considérées comme menacées à l'échelle régionale sont celles appartenant aux catégories CR*, CR, EN, VU. Les végétations sont considérées comme disparues si elles n'ont pas été revues depuis 1980 à l'échelle régionale, elles appartiennent à la catégorie RE.

Méthode

Le degré de menace des végétations est calculé à partir des Évaluations patrimoniales des végétations du Nord - Pas-de-Calais[1] et de Picardie[2]. L'évaluation des menaces a été faite à dire d'experts en s'inspirant des catégories définies par l'UICN[3] en 1994 ; mais les méthodes et critères définis pour la flore[3,4] n'ont pas encore été adaptés à l'évaluation des végétations.

Les statuts virtuels de menace ont été calculés pour les Hauts-de-France en faisant la synthèse des anciens statuts de menace régionaux et en retenant le statut le plus positif des deux.

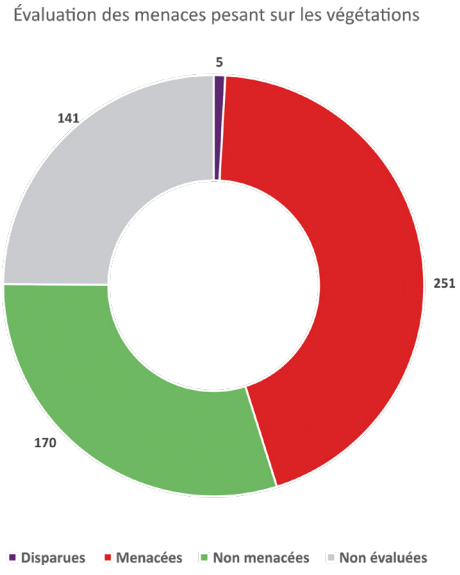
Nord - Pas-de-Calais / Picardie	*Non menacé*	*Menacé*	*Disparu*	*Non évalué*
Non menacé				
Menacé				
Disparu				
Non évalué				

Synthèse des statuts de menace virtuels définis pour les Hauts-de-France en fonction des statuts des deux anciennes régions

Remarques : le statut « Non évalué » étant lié très majoritairement à des végétations dont la présence dans la région n'est pas avérée, il a été considéré comme un cas nul et la menace dans les Hauts-de-France est alors équivalente à celle de la région où l'association est connue. Dans les autres combinaisons d'évaluations, le statut de menace le plus optimiste a été retenu, considérant que si l'unité était dans un état favorable dans une des anciennes régions, ses populations étaient suffisantes pour garantir le statut de menace le plus favorable.

Résultats

Selon l'inventaire de 2014, le Nord – Pas de Calais et la Picardie totalisent 562 associations encore présentes. Moins de 1 % des associations sont considérées comme disparues des deux anciennes régions. Près de la moitié des associations sont considérées comme menacées dans au moins une des deux anciennes régions.



Statut de menace pesant sur les végétations des Hauts-de-France en 2019
(Source : CBNBL 2019)

Ce qu'il faut en penser

La région Hauts-de-France héberge un grand nombre d'associations végétales adaptées aux diverses conditions de milieu : degré d'humidité du sol, pH*, richesse en nutriments*, type de sol, conditions climatiques (quantité de précipitations annuelles, gels hivernaux, température moyenne annuelle, amplitude thermique annuelle), stade dynamique (cultures, prairies*, pelouses*, lisières, forêts, etc.). De cette adaptation découle un effet terroir : la végétation forestière calcicole* du Laonnois n'est pas celle du Bas-Boulonnais… Nombre d'associations végétales sont inféodées à un seul ou quelques-uns de ces terroirs et présentent donc des effectifs limités qui les rendent vulnérables aux destructions.

Or, l'évolution de la société française depuis la deuxième moitié du XXe siècle s'est accompagnée d'un certain nombre de phénomènes qui menacent ces végétations. Au premier rang de ces mutations vient l'intensification de l'agriculture qui, de fait, impacte la grande majorité du territoire. L'objectif principal qui a été assigné par la société moderne à l'agriculture est d'augmenter les rendements en gommant les contraintes du milieu et en améliorant les terres les plus ingrates. Mais en drainant, amendant, engraissant les milieux qui faisaient l'originalité du territoire, elle a fait disparaître les spécificités locales au profit de terres toutes semblables : peu humides, de pH proche de la neutralité, riches en nutriments. Les très nombreuses végétations liées à des terroirs contrastés laissent donc progressivement la place à quelques végétations ubiquistes*.

À cette banalisation s'ajoutent de nombreux cas de destruction directe de communautés végétales : urbanisation, aménagements touristiques, voies de communication, installations industrielles et portuaires, etc. Dans ce cas, les atteintes aux milieux naturels sont souvent irréversibles (destruction d'écosystèmes* complexes, imperméabilisation, etc.) même avec le renforcement depuis 2016 de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) du Ministère de la transition écologique et solidaire. Cette procédure administrative a pour objectif dans le cadre d'un aménagement d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, finalement, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Sur ces nouveaux milieux (villes, infrastructures de transport, terrils, carrières, etc.) s'installent de nouvelles végétations adaptées à ces conditions de vie particulières. Celles-ci gonflent les rangs des associations régionales, mais, bien adaptées à l'influence de l'humain, elles ne sont pas menacées à l'échelle régionale.

En savoir plus

[1]Duhamel, F. & Catteau, E. (coord.), 2014. Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 2a : évaluation patrimoniale des végétations du Nord-Pas de Calais. Version n°1 / avril 2014. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France. 39 p.
https://www.cbnbl.org/je-telecharge

[2]Prey, T. & Catteau, E. (coord.), 2014. Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 2b : évaluation patrimoniale des végétations de Picardie. Version n°1 / avril 2014. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France. 36 p.
https://www.cbnbl.org/je-telecharge

[3]UICN, 2003. Lignes directrices pour l'application, au niveau régional, des critères de l'UICN pour la Liste rouge : version 3.0. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. UICN, Gland et Cambridge.

[4]UICN, 2012. Lignes directrices pour l'application des Critères de la Liste rouge de l'UICN aux niveaux régional et national : Version 4.0. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni : UICN. iv + 44 p.

Sites internet

- Conservatoire botanique national de Bailleul : www.cbnbl.org
- Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) : http://inpn.mnhn.fr

* : cf. glossaire





Frelon asiatique *Vespa velutina* - D. Solabarrieta

Espèces animales exotiques envahissantes* terrestres

Les espèces exotiques envahissantes* (EEE) sont considérées comme une des principales menaces pesant sur le maintien de la biodiversité à l'échelle mondiale, selon l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)*. Outre la possibilité de causer des désordres écologiques graves (compétition, prédation, hybridation avec les espèces locales), certaines espèces exotiques envahissantes peuvent provoquer des dégâts économiques (dommages aux productions agricoles, au réseau hydraulique, au réseau routier, etc.) et parfois compromettre la santé publique (maladies, allergies, piqûres, parasitoses*). À l'heure actuelle et au regard de la nouvelle réglementation, 22 espèces exotiques envahissantes animales ont été contactées dans la région.

Contexte

À l'échelle des temps géologiques, la modification de l'aire de distribution* des espèces constitue un phénomène naturel qui joue un rôle important dans l'histoire du peuplement de chaque région. Cependant, depuis le Néolithique (soit depuis 10 000 à 12 000 ans), l'Homme a accéléré et amplifié cette dynamique en introduisant, volontairement ou non, des espèces.

Au cours des cinq derniers siècles, le rythme des introductions d'espèces allochtones* s'est amplifié au gré des découvertes de nouveaux territoires. Depuis la fin du XIXe siècle, avec l'avènement de la société industrielle et l'augmentation des activités humaines, on constate une accélération de ce phénomène liée au déplacement des biens et des personnes, aux aménagements de grande ampleur (canal de Panama, canal de Suez, etc), à l'agriculture et l'aquaculture. Les introductions, surtout involontaires, se sont accentuées depuis les années 1960 avec l'intensification du commerce international.

L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) définit une espèce exotique envahissante comme « une espèce allochtone, dont l'introduction par l'Homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes*, les habitats* ou les espèces indigènes* avec des conséquences écologiques, économiques ou sanitaires négatives ». La règle dite des 3 X 10 de Williamson et Fitter (1996) prédit que sur 1000 espèces introduites* une seule deviendra envahissante, menaçant alors la faune et la flore indigènes et induisant des changements dans les écosystèmes.



On constate donc que la majorité des espèces introduites ne présente pas de caractère invasif : certaines disparaissent car elles ne s'adaptent pas à leur nouvel environnement, s'avèrent incapables de s'y reproduire ou ne prolifèrent pas de manière incontrôlée. Cependant, faute de prédateurs ou dotés de fortes capacités d'adaptation, certaines s'installent durablement, se reproduisent et fondent des populations viables qui peuvent éventuellement menacer les espèces indigènes* ou leurs habitats. Ce phénomène est parfois aggravé par les changements climatiques qui modifient les conditions écologiques et déstabilisent les écosystèmes.

La multiplication des EEE au cours de la fin du XXe siècle a conduit de nombreux acteurs à agir localement avec parfois de bons résultats, cependant l'absence d'action coordonnée à large échelle limite l'efficacité de ces mesures. En France, la Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes accompagne depuis 2017 le cadre réglementaire mis en place par la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. Cette même loi intègre le règlement relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des EEE (Règlement UE n° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil) de 2014. En 2018, deux arrêtés ministériels relatifs à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain ont été publiés, l'un concernant les espèces animales et l'autre traitant des espèces végétales. Cette stratégie se décline en cinq axes et 12 objectifs et traite des sujets suivants :

- prévention de l'introduction et de la propagation des EEE ;
- interventions de gestion des espèces et restauration des écosystèmes ;
- amélioration et mutualisation des connaissances ;
- communication, sensibilisation, mobilisation et formation ;
- gouvernance.

Elle prévoit par ailleurs des déclinaisons régionales et devrait ainsi aboutir prochainement à une stratégie régionale en Hauts-de-France, associant l'ensemble des acteurs (gestionnaires d'espaces naturels, organisme d'étude et de protection de la nature, collectivités territoriales, etc.).

Méthode

L'élaboration de la liste des espèces exotiques envahissantes à l'échelle des Hauts-de-France s'appuie sur la liste de l'arrêté ministériel du 14 février 2018 relatif à « *la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain* » ainsi que sur les mises à jour de la liste européenne (juillet 2019). Les espèces sont retenues si elles ont fait l'objet d'au moins une mention dans l'une des deux bases de données régionales ClicNat ou SIRF sur la période de 1980 à début 2019.

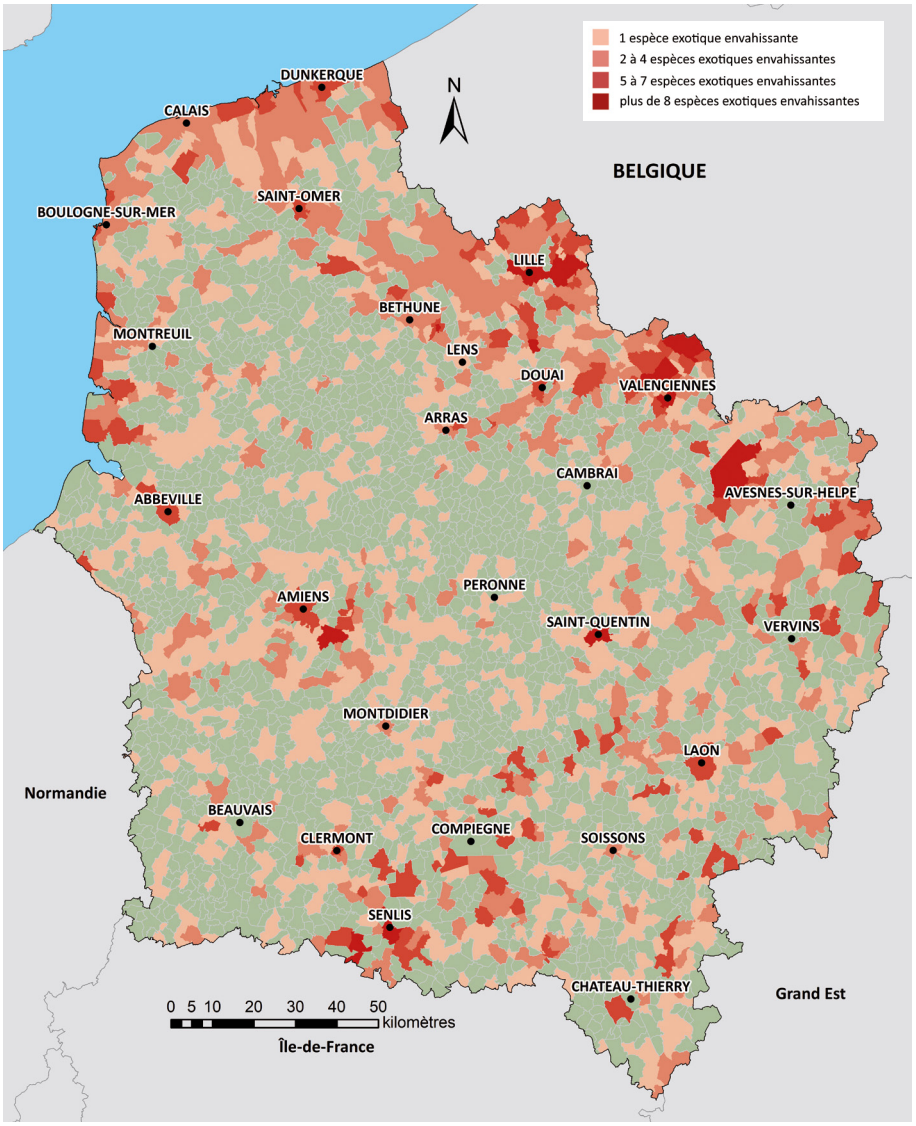
Résultats

Après application de la méthode, 22 espèces exotiques envahissantes sont actuellement identifiées sur le territoire des Hauts-de-France. Ces espèces ont fait récemment l'objet d'une cartographie dynamique consultable au lien suivant : http://www.sirf.eu/cartes/eee/flash/

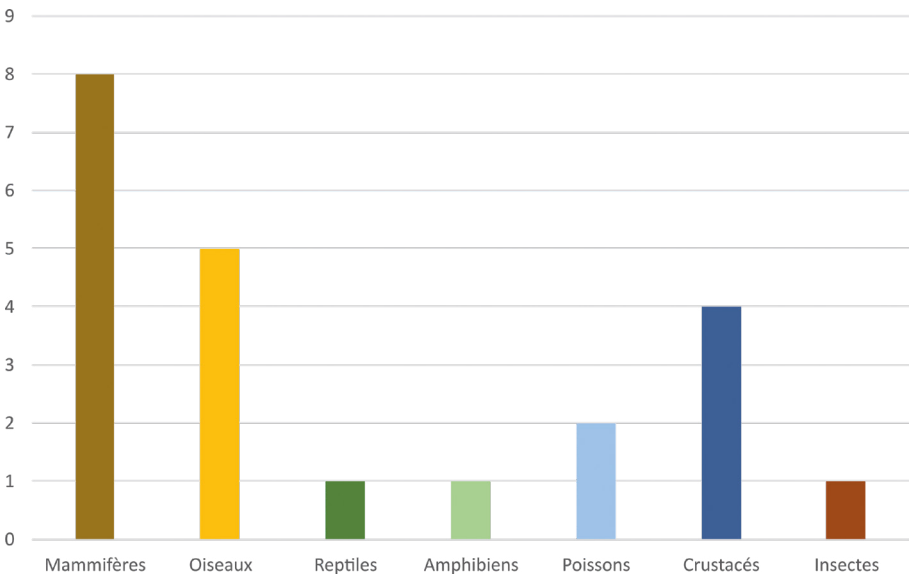
Notons, que parmi les 22 espèces recensées, certaines ont été observées de manière exceptionnelle ou à des dates jugées anciennes (avant 1990), leur présence est donc actuellement incertaine sur le territoire des Hauts-de-France.

Elles appartiennent à divers groupes de faune (mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, crustacés et insectes). Elles fréquentent aussi bien les milieux humides que terrestres (forêts, parcs, jardins, terres agricoles, habitats saumâtres, zones urbanisées…).

Carte de richesse spécifique communale de la faune exotique envahissante des Hauts-de-France entre 1980 et 2019 (Sources : GON & Picardie Nature, 2019)



Nombre d'espèces exotiques envahissantes selon le règlement européen et présents dans la faune régionale pour 7 groupes taxonomiques (Sources : GON & Picardie Nature, 2019)



Parmi les espèces exotiques envahissantes recensées dans les Hauts-de-France, on distingue :

- les espèces archéonaturalisées, espèces naturalisées* depuis longtemps (un siècle au moins) que l'on assimile souvent aux espèces indigènes (Rat surmulot *Rattus norvegicus* par exemple) ;
- les espèces eurynaturalisées, espèces naturalisées plus récemment mais déjà répandues ; elles se propagent rapidement en se mêlant à la faune indigène (Rat musqué *Ondatra zibethicus* par exemple) ;
- les espèces sténonaturalisées, naturalisées récemment mais à distribution restreinte (Ouette d'Égypte *Alopochen aegyptiacus* par exemple).

Depuis 2010, de nouvelles espèces exotiques* ont été découvertes dans les Hauts-de-France.

Le Frelon asiatique *Vespa velutina*, cité pour la première fois en 2013, montre une extension fulgurante sur la quasi-totalité de la région en moins de 5 ans, avec des conséquences suspectées pour la production apicole et un risque potentiel de prédation de certaines espèces locales d'Hyménoptères sociaux, notamment des abeilles et des guêpes communes mais également d'autres insectes ou d'araignées. Des mesures sont actuellement en cours pour limiter les impacts de cette espèce, mais son éradication est maintenant devenue impossible.

Le Xénope Lisse *Xenopus laevis* a été observé pour la première fois dans les Hauts-de-France en 2018, à la Chapelle d'Armentières (59). Il s'agit d'un amphibien originaire d'Afrique du Sud avec une capacité à coloniser une large gamme de milieux. Cette espèce semble actuellement confinée à une seule mare, mais sa possible colonisation d'autres milieux aquatiques pourrait avoir des conséquences importantes sur les populations d'amphibiens autochtones*, comme cela est observé dans le centre-ouest de la France. Des actions concertées pour limiter la propagation de l'espèce sont programmées en 2019.

Ce qu'il faut en penser

Cette liste de 22 espèces évoluera en fonction des découvertes, mais aussi de l'apport d'observations actuellement non centralisées dans les bases de données ClicNat et SIRF. De plus la révision régulière de la liste nationale et européenne des espèces exotiques envahissantes (arrêté du 14 février 2018) pourrait considérer de nouvelles espèces actuellement présentes dans notre région comme envahissantes. Les spécialistes régionaux estiment au triple le nombre d'espèces problématiques mais non listées réglementairement, ce qui amènerait le nombre d'EEE à une soixantaine environ. À titre d'exemple le classement de la Perche soleil, une espèce de poissons nord-américains, a été adopté par l'Union européenne en juillet 2019. D'autres espèces comme la Pyrale du buis *Cydalima perspectalis*, un papillon d'Extrême-Orient apparu vers 2015 dans les Hauts-de-France mériterait également de rejoindre cette liste.

Jusqu'à présent, peu d'espèces ont fait l'objet d'une lutte « organisée » et il faut bien admettre que cette lutte n'a eu qu'une efficacité relative. Le Rat surmulot est combattu depuis des siècles au moyen de pièges et de poison. Dans le monde, son éradication n'a été obtenue que dans des conditions bien particulières et en milieu insulaire en raison des difficultés de recolonisation. Ailleurs, les populations ne sont que limitées et rarement contenues, c'est le cas dans la région des Hauts-de-France.

La lutte contre le Rat musqué a également fait l'objet d'actions coordonnées et a évolué dans le temps. D'une incitation à la lutte individuelle par l'octroi d'une prime sur présentation d'une preuve de capture, on est passé à une lutte « collective » : l'espèce a été notamment inscrite sur la liste des « animaux susceptibles d'occasionner des dégâts ».

La lutte par le poison a permis une réduction des populations de 50 % et parfois des éradications locales qui restent momentanées en raison des capacités colonisatrices de l'espèce. De plus, des techniques de lutte ayant une certaine efficacité ne sont pas toujours spécifiques et montrent parfois des effets négatifs sur des espèces non cibles ou à une augmentation des nuisances. Ainsi, l'utilisation des poisons anticoagulants contre le Rat musqué par des

personnes mal informées a conduit à une disparition de 80 % de la population de Lièvre d'Europe *Lepus europaeus* dans les Flandres dans les années 1970 et à des mortalités de bovins dans le complexe Scarpe-Escaut. L'utilisation du poison a été interdite en 2009.

La réglementation sur les EEE n'est qu'une facette d'une problématique sanitaire plus vaste. En effet, les EEE tous taxons* confondus ont un impact environnemental, économique et sanitaire. De fait, le législateur a mis en place des réglementations spécifiques en fonction des impacts (dangers sanitaires, espèces nuisibles pour la santé humaine, espèces réglementées au niveau des activités piscicoles*, espèces réglementées au titre de la chasse...) sur lesquelles il convient de s'appuyer.

Le phénomène des invasions biologiques est un phénomène continu et global. C'est pourquoi il est difficile de mener localement des actions efficaces contre un phénomène qui dépasse largement ce cadre. Mais la réglementation permet désormais de limiter les voies d'introduction et de propagation en interdisant pour une sélection d'espèces préoccupantes : l'introduction sur le territoire, y compris le transit sous surveillance douanière, l'introduction dans le milieu naturel, la détention, le transport, le colportage, l'utilisation, l'échange, la mise en vente, la vente ou l'achat de spécimens vivants. Parmi les 22 espèces EEE des Hauts-de-France, 16 sont concernées par les interdictions citées précédemment (voir liste annexe I ci-dessous) et 6 pour lesquels seule l'introduction dans le milieu naturel est interdite (voir liste annexe II ci-dessous). Conjuguée à une stratégie régionale et à des actions de lutte coordonnées, cette nouvelle réglementation permettra de mieux contrôler ce phénomène. Deux espèces ont intégré cette liste en juillet 2019 : le Martin triste et la Perche soleil.

Liste des espèces de l'annexe I :

Xénope lisse, Cerf sika, Rat surmulot, Vison d'Amérique, Bernache du Canada et Perruche à collier

Liste des espèces de l'annexe II :

Crabe chinois, Écrevisse américaine, Écrevisse de Californie, Écrevisse de Louisiane, Frelon asiatique, Chien viverrin, Ragondin, Rat musqué, Raton laveur, Tamia de Sibérie, Erismature rousse, Ouette d'Egypte, Martin triste, Perche soleil, Pseudorasbora et Tortue de Floride



Crabe chinois
Eriocheir sinensis
(Crédit : Vassil)



Xénope lisse
Xenopus laevis
(Crédit : B. Rschr)

En savoir plus

Fournier, A. [coord]. Les Mammifères de la région Nord – Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèce sauvages et introduites. Le Héron, 33, numéro spécial, 192 p.

Godin, J. [coord.], 2005. Les espèces animales invasives des milieux aquatiques et humides du bassin Artois-Picardie. Agence de l'eau Artois-Picardie, Douai, 52 p.

Haffner, P., 1997. Bilan des introductions récentes d'amphibiens et de reptiles dans les milieux aquatiques continentaux de France métropolitaine. Bulletin français de la pêche et de la pisciculture 344/345 : 155-163.

Keith, P. & Allardi, J. [coords.], 2001. Atlas des poissons d'eau douce de France. Patrimoines naturels, 47, SPN/IEGB/MNHN, Paris, 387 p.

Nepveu, C. & Saint-Maxent, T., 2002. Les espèces animales et végétales susceptibles de proliférer dans les milieux aquatiques et subaquatiques. Bilan à l'échelle du bassin Artois-Picardie. Rapport de DESS « Gestion des ressources naturelles renouvelables », Université des sciences et technologies de Lille - Agence de l'eau Artois-Picardie, Douai, 165 p.

Pascal, M., Lorvelec, O., Vigne, J.-D., Keith, P. & Clergaux, P. [coord.], 2003. Evolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et disparitions. INRA/CNRS/MNHN, Rapport au MED/DNP, Paris, 381 p.

Peon, J., Beldame, M. & Jourdan, S., 2002. Espèces piscicoles invasives : contribution à la connaissance de leur biologie et de leur distribution dans le département du Nord. FDAAPPMA du Nord, 34 p.

Tombal, J.-C. [coord.], 1996. Les Oiseaux de la région Nord – Pas-de-Calais. Effectifs et distribution des espèces nicheuses. Période 1985 – 1995. Le Héron, 29 (1), 336 p.

Williamson, M. & Fitter, A., 1996a. The varying success of invaders. Ecology, 77(6).

Williamson, M. & Fitter, A., 1996b. The characters of successfull invaders. Biological Conservation 78, 163-170.

Sites internet

- Agence de l'Eau Artois-Picardie : www.eau-artois-picardie.fr/
- Agence de l'Eau Seine-Normandie : http://www.eau-seine-normandie.fr/
- Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=AA16EE731C224D9223E1227DCFC97180.tplgfr24s_1?cidTexte=JORFTEXT000036629851&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000036629740
- Centre de ressources espèces exotiques envahissantes : http://especes-exotiques-envahissantes.fr/
- ClicNat, base de données mise à disposition dans le cadre du SINP régional pour la Picardie : http://www.clicnat.fr/
- Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais : www.gon.fr/
- Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) : https://inpn.mnhn.fr/programme/especes-exotiques-envahissantes
- Observatoire des espèces animales exotiques envahissantes des Hauts-de-France (liste disponible) : http://www.sirf.eu/cartes/eee/flash/
- Picardie Nature : http://www.picardie-nature.org/
- Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/17039_Strategie-nationale-especes-exotiques-invahissantes.pdf
- Système d'information régional sur la faune (SIRF), base de données mise à disposition dans le cadre du SINP régional pour les départements du Nord et du Pas-de-Calais : http://www.sirf.eu/

* : cf. glossaire

Écrevisse américaine
Orconectes limosus
(Crédit : A. Gruber)



Ragondin
Myocastor coypus
(Crédit : N. Nagel)



Perche soleil
Lepomis gibbosus
(Crédit : B. Dupont)







Crassule de Helms *Crassula helmsii* - S. Delplanque

Les espèces de flore vasculaire exotique envahissante* dans les Hauts-de-France

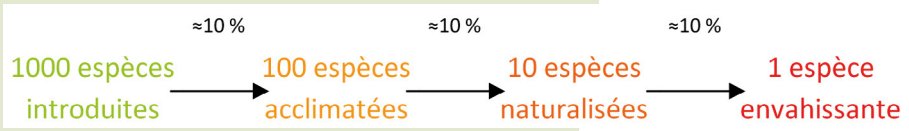
[Nombre d'espèces de plantes allochtones dans les Hauts-de-France]*

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont considérées comme une pression importante sur les milieux naturels. Parmi l'ensemble de la flore vasculaire régionale, indigène* ou non, environ 3,5 % sont considérées comme invasives potentielles ou avérées.

Contexte

Les espèces exotiques envahissantes sont reconnues comme la troisième cause de l'érosion de la biodiversité mondiale (UICN). La région Hauts-de-France n'échappe bien sûr pas à cette problématique d'ampleur planétaire. De nombreuses plantes exotiques* introduites* par des voies et à des fins variées montrent un comportement envahissant dans la nature et présentent des impacts sur la biodiversité et souvent sur les activités humaines.

L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)* définit une espèce exotique envahissante comme « une espèce allochtone, dont l'introduction par l'Homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes*, les habitats* ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques ou sanitaires négatives ». La règle dite des 3 X 10 de Williamson et Fitter (1996[1,2]) prédit que sur 1 000 espèces introduites, 1 se maintient et devient envahissante, menaçant alors la faune et la flore indigènes et induisant des changements dans les écosystèmes.



La majorité des espèces introduites ne présente donc pas de caractère invasif. Certaines disparaissent car elles ne s'adaptent pas à leur nouvel environnement, s'avèrent incapables de s'y reproduire ou ne prolifèrent pas de manière incontrôlée. Faute de prédateurs ou dotés de fortes capacités d'adaptation, certaines s'installent durablement, se reproduisent et fondent des populations viables qui peuvent éventuellement menacer les espèces indigènes* ou leurs habitats. Ce phénomène est parfois aggravé par les changements climatiques qui modifient les conditions écologiques et déstabilisent les écosystèmes.

Un règlement européen a été publié en 2014, visant à cadrer les différentes actions à mener afin de prévenir et de gérer l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes préoccupantes à l'échelle de l'Union européenne

(Règlement UE n°1143/2014). L'article 149 de la Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016) assure la bonne mise en œuvre en droit français de ce règlement européen. Les dispositions transversales applicables aux EEE en métropole sont désormais codifiées aux articles L.411-5 à L.411-10 du Code de l'environnement*. La liste des espèces exotiques envahissantes végétales règlementées sur le territoire métropolitain a été fixée dans l'Arrêté du 14 février 2018, relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation de ces espèces. Selon ce texte, 11 EEE végétales dont la naturalisation est avérée dans les Hauts-de-France sont visées par l'article L.411-6 du Code de l'environnement. En juillet 2019, une autre EEE présente dans la région (*Ailanthus altissima*) est ajoutée sur la liste européenne.

Méthode

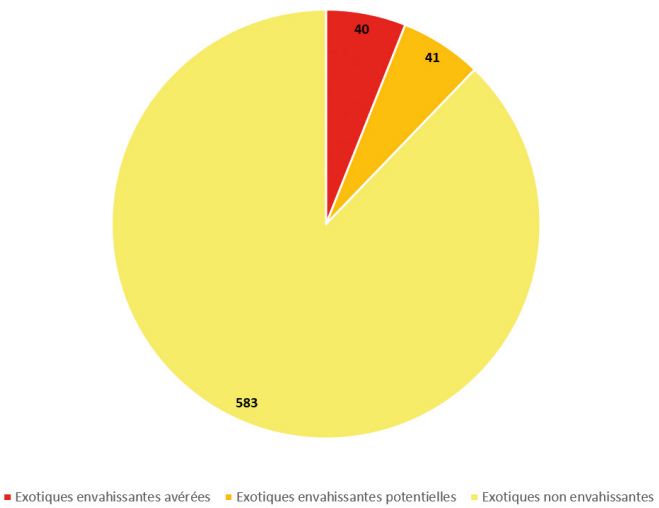
Dans l'attente d'une méthode nationale, le Conservatoire botanique national de Bailleul a retenu deux catégories d'espèces exotiques envahissantes :

- **A** : plante exotique envahissante **avérée**. Le taxon* est considéré comme une plante exotique envahissante avérée ou potentielle dans les régions proches, ou pressenti comme telle en région Hauts-de-France, où il est soit envahissant dans les habitats d'intérêt patrimonial* ou impactant des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale, soit impactant la santé, l'économie ou les activités humaines ;
- **P** : plante exotique envahissante **potentielle**. Le taxon est considéré comme une plante exotique envahissante avérée ou potentielle dans les régions proches, ou pressenti comme telle en région Hauts-de-France mais aucun impact significatif sur des habitats d'intérêt patrimonial, des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale ou sur la santé, l'économie ou les activités humaines n'a jusqu'à présent été constaté ou n'est pressenti dans la région.

Les décomptes des espèces exotiques non envahissantes ne prend pas en compte les espèces cultivées dans la région.

Résultats

Dans les Hauts-de-France, 40 espèces introduites sont considérées comme envahissantes avérées et 41 autres comme envahissantes potentielles (à surveiller), soit un total de 12 % des plantes sauvages non indigènes. Rapportés à l'ensemble de la flore vasculaire régionale, indigène ou non, les espèces exotiques invasives ou potentielles représentent seulement 3,5 % du total. Seules deux mousses (sur les quatre bryophytes* introduites) sont concernées : *Campylopus introflexus* dont la prolifération est avérée et *Orthodontium lineare* qui reste pour le moment invasive potentielle.

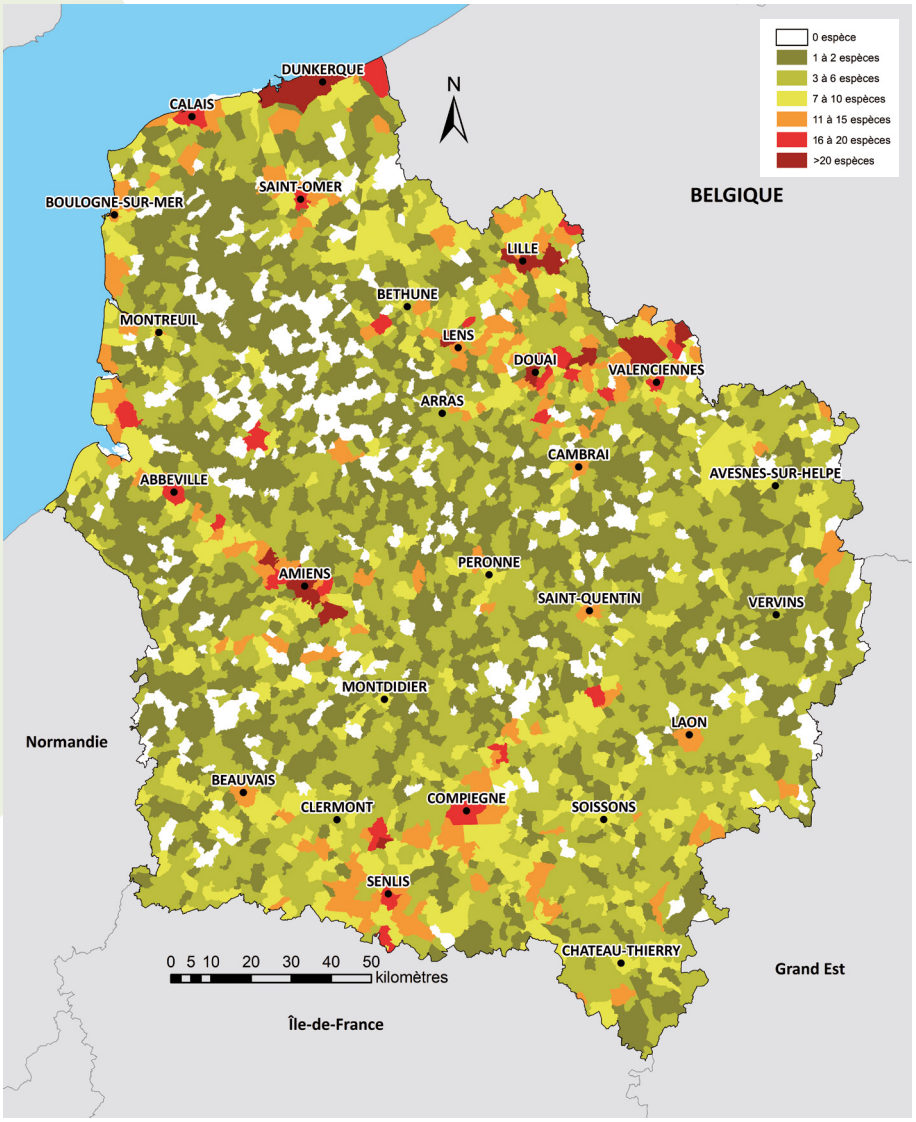


Caractère invasif de la flore exotique régionale des Hauts-de-France
(Source : CBNBL 2019)

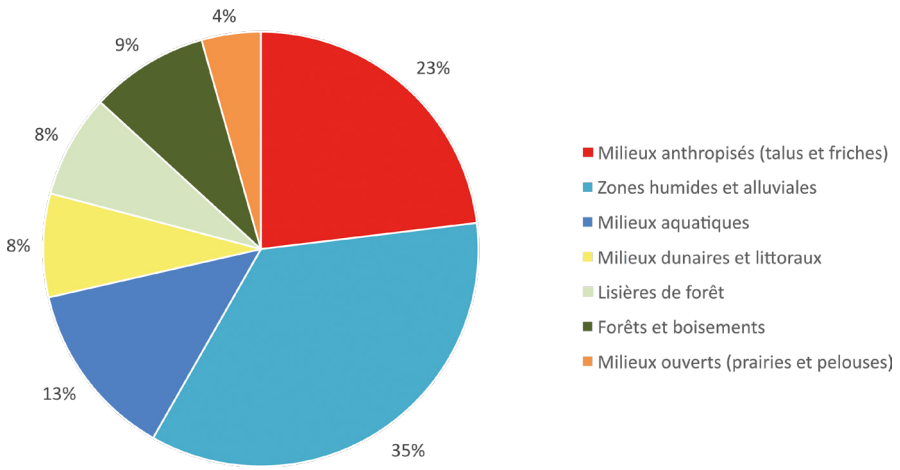
Ce qu'il faut en penser

La majorité des plantes exotiques envahissantes des Hauts-de-France sont inféodées soit aux zones humides et au réseau hydrographique, soit aux friches et autres milieux secs (dont les dunes et les terrils).

Carte de répartition de la flore exotique envahissante (avérée et potentielle) des Hauts-de-France (Source : CBNBL 2019)



Principaux milieux colonisés par des espèces exotiques envahissantes dans les Hauts-de-France (Source : ORB Hauts-de-France 2019)



La dégradation anthropique* des écosystèmes régionaux (eutrophisation*, perturbation du sol…) facilite l'implantation et l'extension de nombreuses espèces.

Si certaines plantes occupent déjà la majorité de leurs biotopes* potentiels (par exemple l'Élodée de Nuttall *Elodea nuttallii* dans les eaux stagnantes ou la Renouée du Japon *Reynoutria japonica* dans les zones humides, les friches et les délaissés des infrastructures de transport), d'autres sont apparues récemment et le processus de colonisation est à peine initié (par exemple le Myriophylle hétérophylle *Myriophyllum heterophyllum* et la Crassule de Helms *Crassula helmsii*). C'est évidemment vers ces espèces « émergentes » que les chances de succès des opérations de lutte sont a priori les plus importantes ; malheureusement certaines sont très difficiles à éradiquer et les chances d'avoir des résultats efficaces sont minimes.

La problématique des espèces exotiques envahissantes peut être complexe comme l'illustre le cas de *Euphorbia esula* subsp. *saratoi* qui est une sous-espèce considérée comme envahissante avérée dans les Hauts-de-France. Par contre, la sous-espèce *Euphorbia esula* subsp. *esula* est indigène et ne doit pas considérée comme envahissante.

Chaque action de contrôle ou de tentative d'éradication d'une plante exotique envahissante nécessite une bonne connaissance de l'espèce ciblée ainsi que des conditions écologiques et hydrauliques du site. Ainsi, toute action ciblant des espèces aquatiques ou amphibies ne sera totalement pertinente qu'à l'échelle de l'ensemble du bassin versant*. Le Conservatoire botanique de Bailleul a publié en 2015 un ouvrage de reconnaissance et d'aide à la gestion sur cette thématique[3].

De plus, la lutte contre les plantes exotiques envahissantes gagnera en efficacité en identifiant le plus rapidement possible les foyers de ces plantes dans la région. Il est possible de partager ses observations via un formulaire de saisie en ligne disponible ici : https://saisieenligne.cbnbl.org/

En savoir plus

Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 2019 - Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France et en Haute-Normandie. Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 3.1. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2019 (date d'extraction : 19/04/2019).

[1]Williamson, M. & Fitter, A. (1996a). The varying success of invaders. Ecology, 77(6).

[2]Williamson, M. & Fitter, A. (1996b). The characters of successfull invaders. Biological Conservation 78, 163-170.

[3]Levy, V. (coord.), Watterlot, A., Buchet, J., Toussaint, B. & Hauguel J.-C., 2015. Plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France : 30 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 140 p. Bailleul.

Sites internet

- Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain : https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000036629837
- Centre de ressources espèces exotiques envahissantes : http://especes-exotiques-envahissantes.fr/
- Conservatoire botanique national de Bailleul : https://www.cbnbl.org/plantes-exotiques-envahissantes
- Règlement (UE) n ° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32014R1143
- Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/17039_Strategie-nationale-especes-exotiques-invahissantes.pdf

* : cf. glossaire

Myriophylle hétérophylle
Myriophyllum heterophyllum
(Crédit : V. Lévy)



Élodée de Nuttall
Elodea nuttallii
(Crédit : C. Fischer)



Renouée du Japon
Reynoutria japonica
(Crédit : R. Thomas)







Agrocybe rivulosa - Strobilomyces

Nombre d'espèces de Champignons allochtones* connues dans les Hauts-de-France

Les Hauts-de-France abritent 66 espèces de champignons allochtones* avérées. Ce chiffre peut sembler dérisoire en comparaison des 7 054 espèces actuellement connues sur la région, néanmoins il est largement sous-estimé et leurs impacts peu documentés. Les espèces thermophiles ainsi que la plupart des espèces associées aux végétaux exotiques* ne sont, par exemple, pas comptabilisées dans ces 66 espèces.

Contexte

Les champignons ont un rôle important au sein des écosystèmes*. Ils hébergent une faune riche et diversifiée, constituent une source d'alimentation pour de nombreux organismes, décomposent le bois mort et les feuilles et participent ainsi à l'enrichissement des sols. Toutefois, l'arrivée de nouvelles espèces au sein d'un territoire peut bouleverser les équilibres en place et provoquer des dégâts conséquents.

Une espèce est dite « allochtone » ou « exotique » lorsque celle-ci est présente en dehors de son aire naturelle de répartition*. Dans la majeure partie des cas, son introduction est l'œuvre, accidentelle ou volontaire, de l'Homme. Beaucoup de ces espèces ne présentent pas de caractère envahissant : certaines disparaissent car elles ne s'adaptent pas à leur nouvel environnement ; mais d'autres, au contraire, prolifèrent et menacent les écosystèmes, les habitats* ou les espèces indigènes*, elles deviennent alors des espèces exotiques envahissantes* (EEE).

La notion d'indigénat est assez floue en mycologie, mais on assiste actuellement à l'apparition évidente d'espèces exogènes dans la région.

Méthode

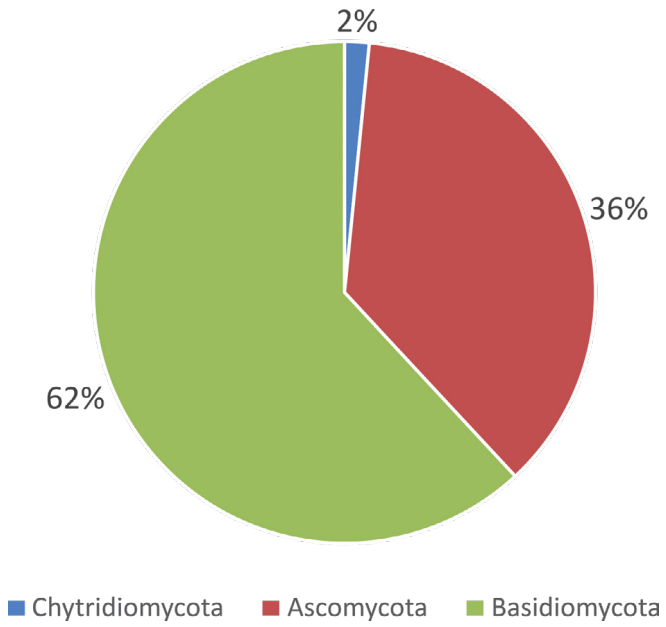
Des listes régionales de références ont été ou vont être publiées pour les Hauts-de-France à partir de l'ensemble des données recensées, informatisées ou non. Pour les *Basidiomycota*, la liste s'appuie sur l'inventaire régional[1] publié en 2018. Pour les *Ascomycota*, l'inventaire régional 2019 est en cours de finalisation et sa publication est prévue pour 2020. Pour les autres groupes, les données de l'Inventaire régional Nord - Pas-de-Calais 3e édition (2006) ont été utilisées, ainsi que des données diverses issues de la littérature, de l'herbier LIP (Faculté de pharmacie de Lille) et des observations des membres de la Société mycologique du Nord de la France (SMNF) et de ses partenaires.

La production de cet indicateur sur les espèces allochtones ou cryptogènes* s'est appuyée sur deux autres sources principalement :

- l'ouvrage « *The fungal dimension of biological invasions* »[2] ;
- les données issues du programme national « Inventaire des *Mycota* français », coordonné par Régis Courtecuisse (éminent mycologue et professeur à la Faculté des sciences pharmaceutiques et biologiques de Lille) depuis 1990, et en particulier de l'évaluation préliminaire du caractère exogène des espèces présentes sur le territoire métropolitain réalisée dans le cadre de ce programme.

Résultats

En croisant la liste des espèces contenues dans ces deux documents et la liste des espèces régionales, on obtient le chiffre de 66 espèces allochtones avérées, soit moins de 1 % de la richesse spécifique totale en champignon (*Voir La fonge en introduction*).



Répartition de la fonge allochtone des Hauts-de-France par taxon (n = 66)
(Source : SMNF 2019)

Ce qu'il faut en penser

Le nombre de 66 espèces allochtones avérées pour la région Hauts-de-France est largement sous-estimé. Il serait intéressant d'en suivre l'évolution au fil des bilans car l'impact de la présence de ces espèces exotiques au sein des Hauts-de-France est encore peu documenté et nécessiterait des études complémentaires.

Certaines espèces doivent être ajoutées à cette liste, en particulier celles qui bénéficient de nouvelles pratiques horticoles ou urbaines, comme celle qui consiste à répandre du « mulch » ou du bois raméal fragmenté (BRF*) dans les parterres et autres espaces verts (parfois en milieux semi-naturels). Le côté perturbateur, vis-à-vis de la fonge indigène, et les potentialités invasives qui peuvent y être associées doivent encore être étudiées précisément mais il est très vraisemblable que l'impact ne soit pas négligeable. Si la Strophaire orangée *Leratiomyces ceres* figure bien dans la liste des espèces invasives ou allochtones, d'autres espèces avec des affinités écologiques similaires devront y être ajoutés après une sélection critique sur la base de ce critère d'habitat particulier. Ce cas peut être illustré par l'exemple de taxons* comme *Agrocybe rivulosa*, découvert dans la région en 2003. *Agrocybe rivulosa* occupe les mêmes biotopes* et a le même statut allochtone que *Leratiomyces ceres* mais il ne figure pas dans cette liste d'espèces.



Leratiomyces ceres
(Crédit : L. Large)

Par ailleurs, il serait justifié d'ajouter à cette liste toutes les espèces fongiques associées à des végétaux eux-mêmes allochtones (comme toutes les espèces de conifères présentes en région à l'exception du Genévrier commun *Juniperus communis*), et bien d'autres espèces fongiques connues de récoltes associées à des plantes ornementales ou cultivées et elles-mêmes d'origine allochtone. Pour ce qui concerne les seuls *Basidiomycota*, ce sont plus de 700 espèces qui sont liées à des essences* « résineuses » (dont 151 associées au genre *Pinus*, 115 au genre *Picea*, 27 au genre *Abies*, 14 au genre *Larix*…). Pour les *Ascomycota*, le dénombrement n'est pas encore possible, la rédaction du volume correspondant de l'inventaire n'était pas achevée. Prendre en compte ce paramètre, tout à fait logique et en conformité avec la philosophie de l'UICN (dans le cadre de la rédaction de listes rouges), gonflerait de manière très significative le chiffre retenu de 66 espèces. Nous avons privilégié pour le moment la sélection d'espèces d'introduction récente manifeste (non « naturalisées » ou stabilisées dans leurs biotopes forestiers d'origine purement anthropique* sylvicole).

Il resterait aussi à envisager la question des espèces thermophiles, de distribution* méridionale à l'échelle européenne et qui sont apparues assez récemment en région pour s'y installer de manière croissante en termes de nombre de stations ou de taille de populations. Les espèces relevant de cette « catégorie » peuvent être illustrées parpar l'Oudemansielle méditerranéenne *Laccariopsis mediterranea*, décrite du Bassin méditerranéen mais présente également sur la côte atlantique en France et apparue assez récemment à Merlimont dans le Pas-de-Calais en 2004. Il existe actuellement plusieurs stations, certes proches de la station originelle mais manifestant une expansion de ce taxon qui bénéficie probablement des effets des changements climatiques globaux.

S'il n'est pas possible actuellement de fixer un chiffre plus précis à propos des champignons allochtones présents en région, pour les différentes raisons évoquées ci-dessus, il sera utile de fixer le cadre de cette évaluation de manière plus méthodique (par exemple, tient-on compte des espèces associées à des végétaux non indigènes ?). Avec ce cadre élargi, le chiffre des espèces allochtones pourrait probablement dépasser 500 espèces (en effet, beaucoup d'*Ascomycota* sont parasites de plantes ornementales et ces espèces devraient entrer dans cette catégorie d'espèces allochtones).

En savoir plus

[1]Courtecuisse R., Lécuru C., Moreau P.-A., Clowez P., Huart D., Lefebvre B., Lefèvre J.-L. & Boury B., 2018 - Inventaire mycologique des Hauts-de-France, édition 2018-2019. Tome I – Basidiomycota. 524 pp + 30 pl. couleur hors-texte [Société mycologique du Nord de la France – ISBN : 978-2-9544019-1-1]

[2]Desprez-Loustau M.-L., Robin C., Buée M., Courtecuisse R., Garbaye J., Suffert F., Saché I & Rizzo D.M., 2007. *The fungal dimension of biological invasions*. Trends in Ecology and Evolution 817, 9 p. + annexes.

Sites internet

- Base mycologique nationale ADONIF : http://www.adonif.fr/
- Société mycologique du nord de la France : http://www.smnf.fr/

* : cf. glossaire

Les services écosystémiques*

[Introduction générale pour les trois fiches indicateurs suivantes]

La notion de services écosystémiques (SES) est apparue dans les années 1970 sous la plume de chercheurs et s'est développée dans les années 1990 avec une diversification des approches, qu'elles soient sociales[1] ou économiques[2].

La définition la plus couramment utilisée des « services écosystémiques » (ou services écologiques) est celle de l'Évaluation des écosystèmes* pour le millénaire (2005) : « *les bénéfices que les humains retirent des écosystèmes* »[3].

Les écosystèmes fournissent trois types de services pour le bien-être humain :

- les services d'approvisionnement (nourriture, eau, fibres, bois, combustibles, etc.) ;
- les services de régulation (qualité de l'air, fertilité du sol, lutte contre les inondations, endiguement des maladies, pollinisation des cultures, etc.) ;
- les services culturels (avantages non matériels : identité culturelle, bien-être, etc.).

Le rapport de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire pointe aussi la dépendance de ces services, et donc de l'Homme, vis-à-vis de la biodiversité.

Les moyens pour mesurer qualitativement et quantitativement la valeur des services écosystémiques sont divers, complexes et encore largement débattus. En effet, la prise en compte de très nombreux paramètres complique considérablement, voire rend impossible, l'appréciation exhaustive desdits services. Néanmoins plusieurs programmes à différentes échelles, du local à l'international, tentent d'évaluer les conséquences des changements globaux sur le bien-être humain :

- à l'échelle mondiale, on peut citer l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, un regroupement d'experts fondé à la demande du Secrétaire général de l'Organisation des Nations unies (ONU) ou bien l'IPBES (Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques) dont le dernier rapport paru en 2019 met en exergue « l*e risque d'extinction pour 1 000 000 d'espèces* »[4] ;
- à l'échelle nationale, l'Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques (EFESE) est un programme collaboratif et pluridisciplinaire, dont fait partie l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA), et piloté par le Ministère de la transition écologique et solidaire ;
- à l'échelle des Hauts-de-France, l'IRSTEA en partenariat avec la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) et le bureau d'études ÉCOSPHÈRE ont réalisé une évaluation de la capacité des habitats* de la région Hauts-de-France à produire des services écosystémiques[5]. Les résultats présentés dans les fiches suivantes sont issus de ce travail.

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages de 2016 a introduit la nécessité de prendre en compte ces services produits par la nature et la biodiversité. Une approche via l'expertise territoriale ou sectorielle a donc été choisie en Hauts-de-France afin de qualifier et quantifier les capacités des écosystèmes régionaux à rendre ces services.

Méthode

Création de la matrice des capacités en services écosystémiques

La capacité des écosystèmes à produire des services a été évaluée à partir d'une matrice des capacités. Il s'agit d'un tableau à double entrée dont le contenu a été rempli par plusieurs dizaines d'experts régionaux. Chacun des 45 habitats naturels ou anthropiques* identifiés dans la région s'est vu attribué un score (0 = *pas de capacité* à 5 = *très grande capacité*) pour chacun des 25 services écosystémiques listés. Cette méthode est de plus en plus utilisée pour évaluer les services écosystémiques car elle présente l'avantage d'être flexible et rapide à mettre en œuvre. La méthode est disponible en ligne[5].

Création de la matrice régionale de scores pondérés

En supposant une relation linéaire entre la surface de l'écosystème et sa capacité en services écosystémiques, le score moyen du service Sx de l'écosystème Hx a été multiplié par le pourcentage de la surface de chaque écosystème des Hauts-de-France (surface de l'écosystème Hx en hectares dans la région divisé par la surface totale de la région en hectares) en utilisant la formule :

$$((Scores_{Sx\text{-}Hx}) \times (Surface_{Hx} / Surface_{Région}) \times 100) = Score_{PSx\text{-}Hx}$$

Création des cartes de services écosystémiques

Partant du même principe, il est possible de calculer une moyenne pondérée $\bar{m}$ par surface de référence, ici la maille kilométrique. Dans chaque maille, chacun des écosystèmes présents est évalué en multipliant le score m de l'écosystème Hx par la surface totale de ce même écosystème dans la maille. Les scores obtenus sont additionnés aux scores des autres écosystèmes de la maille. Puis la somme des scores pondérés est divisée par la surface de référence pour obtenir le score de la maille considérée.

$$\bar{m} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \alpha_i m_i}{\sum_{i=1}^{n} \alpha_i}$$

Avec

α = la surface du polygone
m = le score de l'habitat du polygone pour le service étudié
n = le nombre de polygones de la zone d'étude

Les statistiques d'occupation du sol proviennent de la cartographie de l'Observatoire régional de la biodiversité des Hauts-de-France constituée en 2018 à partir d'une version simplifiée des cartographiques préexistantes ARCH et SRCE* picard.

Trois services écosystémiques ont été choisis afin d'illustrer la méthode :

1- la régulation du climat et de la composition atmosphérique ;
2- la pollinisation et la dispersion des graines ;
3- la régulation des inondations et des crues.

En savoir plus

Méral, P., 2012. Le concept de service écosystémique en économie : origine et tendances récentes. Natures Sciences Sociétés 20 (1) : 3-15. https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2012-1-page-3.htm

[1]Daily, G. & al., 1997. *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Island Press, Washington, DC, 39 pp.

[2]Costanza, R. & al., 1996. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature. Report of Workshop organised by NCEAS, Santa Barbara, Calif. (1996). 387pp.

[3]Millennium Ecosystem Assessment, 2005, *Rapport de synthèse de l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire*. 59 p. https://www.millenniumassessment.org/documents/document.447.aspx.pdf

[4]IPBES, 2019. Communiqué de presse : Le dangereux déclin de la nature : Un taux d'extinction des espèces « sans précédent » et qui s'accélère. https://www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment-Fr

[5]Campagne C. S., Roche P., 2019. Évaluation de la capacité des écosystèmes de la région Hauts-de-France à produire des services écosystémiques. Rapport d'étude IRSTEA RECOVER https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport.regionhdfv10.pdf





Ciel des Hauts-de-France - V. Cohez

Régulation du climat et de la composition atmosphérique

Les milieux naturels*, qu'ils soient terrestres ou aquatiques, jouent un rôle dans la régulation du climat et dans la composition de l'atmosphère. Pour l'heure, ils absorbent près de la moitié des émissions de dioxyde de carbone générées par l'Homme à l'échelle de la planète, ils interceptent les particules polluantes et purifient l'air au niveau local. La destruction et la dégradation rapides des milieux naturels au niveau mondial entament sérieusement la capacité des écosystèmes* à atténuer les effets des changements climatiques ainsi que ceux de la dégradation de la qualité de l'air.

Les Hauts-de-France accueillent peu de milieux ayant la capacité potentielle de réguler le climat et la composition atmosphérique. La forte emprise des cultures avec leur mode actuel d'exploitation et de l'urbanisation n'est que peu propice à ce service de régulation. Finalement, seuls 30 % du territoire présentent une capacité moyenne à bonne à rendre ce service.

Contexte

L'évaluation du service écosystémique* « Régulation du climat et de la composition atmosphérique » s'attache ici à mesurer la « *capacité potentielle de l'habitat* à influencer le climat local et régional et à réguler le changement climatique par la séquestration des gaz à effet de serre* ».

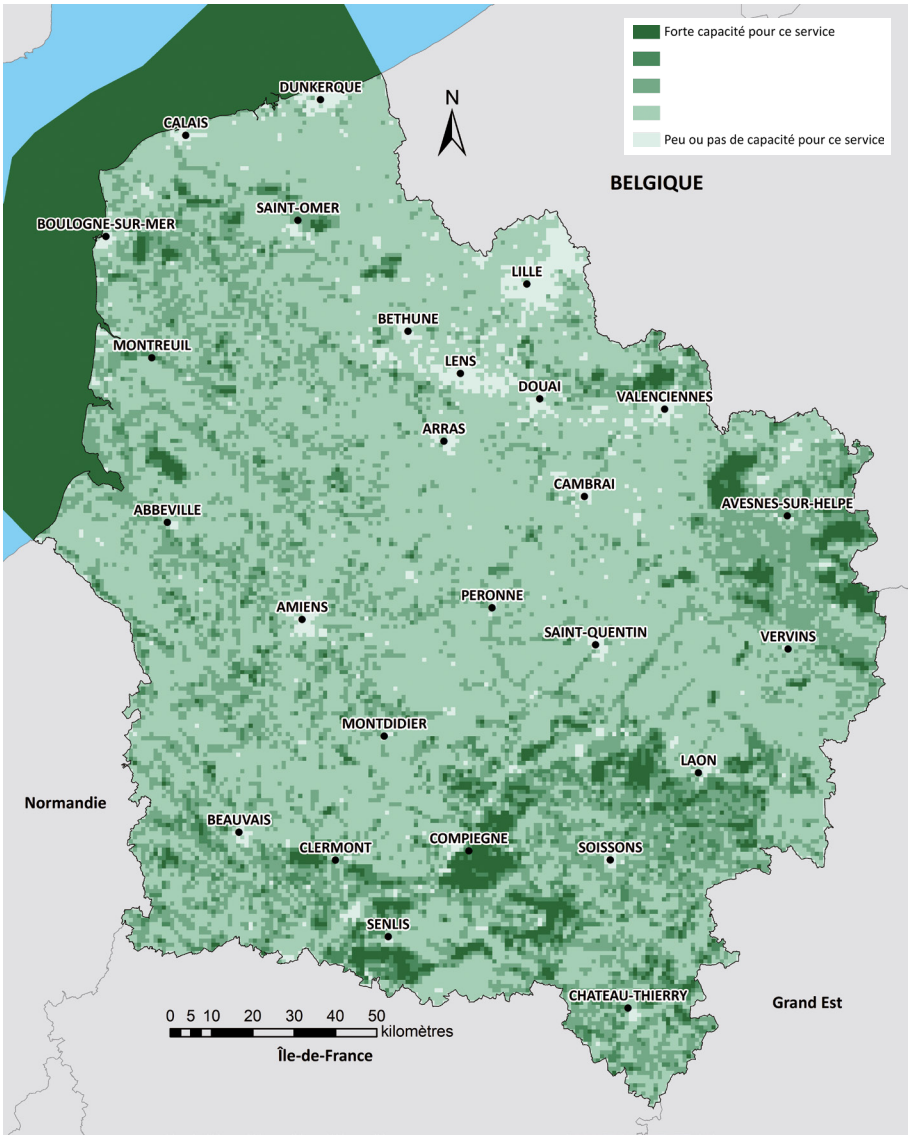
Les écosystèmes jouent un rôle essentiel dans la régulation du climat et de la qualité de l'air à l'échelle locale, et ce, de diverses manières.
Le réchauffement climatique actuel résulte amplement du rejet dans l'atmosphère de gaz à effet de serre et principalement de dioxyde de carbone (CO_2) d'origine anthropique*. Environ un tiers des émissions de carbone actuel proviennent du changement d'usage des terres et de la mise en culture des sols. Or certains milieux captent le carbone atmosphérique comme les forêts en croissance et les tourbières*. Le sol agit également comme un puits de carbone le séquestrant dans la matière organique*. La quantité présente dans ces systèmes représente approximativement trois fois la quantité présente dans l'atmosphère[1]. Les systèmes aquatiques et les océans constituent les principaux puits de carbone en piégeant environ un tiers du dioxyde de carbone en excès libéré dans l'atmosphère.

Les arbres (et les végétaux de manière générale) peuvent modifier la qualité de l'air par la conversion du dioxyde de carbone en oxygène, l'interception des particules polluantes (poussières, fumées, etc.), l'absorption des gaz toxiques tels l'ozone, le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et la régulation des températures locales en hiver comme en été, notamment dans les zones urbanisées. À noter que les lichens constituent des bioindicateurs de la qualité de l'air puisque leur diversité, fréquence et recouvrement est fonction de celle-ci.

Résultats

Selon l'étude, les milieux jugés les plus favorables pour le service écosystémique « Régulation du climat et de la composition atmosphérique » sont les suivants : mers et océans, fleuves et rivières, estuaires, forêts, bas-marais* et tourbières*. Ce sont essentiellement des milieux humides (captage du CO_2 dans l'eau), forestiers (assimilation du CO_2 par les arbres) et tourbeux (assimilation dans les sols).

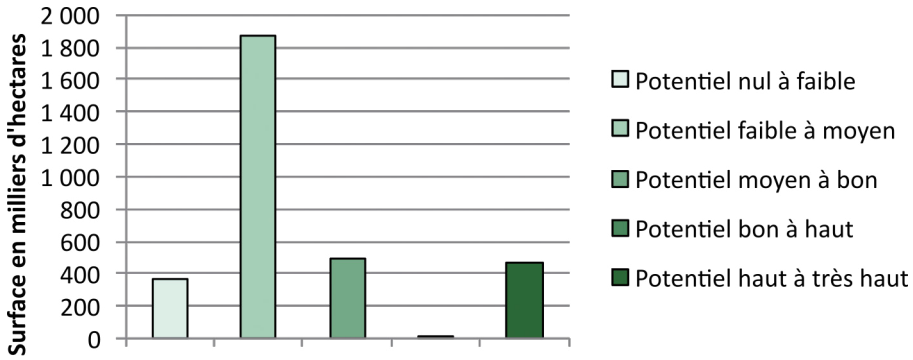
La carte ci-dessous présente la valeur moyenne par maille kilométrique pour le service de régulation du climat et de la composition atmosphérique. Peu d'espaces terrestres sont favorables, ils se concentrent essentiellement dans l'Avesnois-Thiérache et dans le sud de la région, dans le Tertiaire parisien et le pays de Bray, qui sont des zones forestières et bocagères*. La zone Manche - mer du Nord présente aussi une forte capacité pour ce service écosystémique.



Carte des capacités potentielles pour le service écosystémique « Régulation du climat et de la composition atmosphérique » dans les Hauts-de-France (Source : ORB Hauts-de-France 2019 d'après Campagne & Roche, 2019[2])

Une évaluation plus fine permet de nuancer les résultats précédents. Plus de 70 % des milieux présentent un potentiel « moyen à nul » tandis que seulement 30 % des milieux ont un potentiel jugé « moyen à haut ». Le milieu marin rend fortement ce service. À noter toutefois que les surfaces marines ne sont pas comptabilisées dans le graphe suivant.

Potentialité des Hauts-de-France en matière de **régulation climatique** : répartition des surfaces terrestres (en ha) selon le degré de service rendu (Source : ORB Hauts-de-France 2019, d'après Campagne & Roche, 2019)



Ce qu'il faut en penser

En absorbant et en stockant le dioxyde de carbone, en rafraîchissant et en filtrant l'air, certains écosystèmes (tourbières, milieux humides, sols, forêts et océans) et la biodiversité de manière générale jouent un rôle essentiel dans le maintien de meilleures conditions de vie dans nos villes et campagnes. La dégradation des milieux naturels rend l'Homme plus vulnérable aux conditions climatiques extrêmes et aggrave les changements climatiques. Actuellement, les écosystèmes, au lieu d'être préservés ce qui permettrait de maintenir voire d'augmenter leur capacité de capture et de stockage, sont dégradés ou détruits à grande vitesse. Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE, 2009)[3] estime que la sauvegarde et la restauration des terres, des forêts, des tourbières, des sols, des zones humides, des pâturages et des prairies* en place auraient le même résultat que les programmes envisagés notamment de séquestration artificielle du carbone dans le sol. La préservation des écosystèmes semble donc être la meilleure voie à emprunter, puisque leur sauvegarde serait moins coûteuse que les investissements liés à la perte des services écosystémiques.

Différents plans sont en œuvre pour étudier et limiter la dégradation du service de régulation du climat et de la composition atmosphérique :

- Le Plan climat à l'échelle française issu de l'Accord de Paris* lors de la COP 21* de 2015 sur le climat. L'objectif de ce plan stratégique est d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. Le gouvernement recherche un équilibre entre les émissions anthropiques* et la capacité des écosystèmes à absorber du carbone. L'une des pistes, par exemple, pour répondre aux impératifs, est notamment de mobiliser l'agriculture pour lutter contre le changement climatique (transformation des systèmes agricoles pour réduire les émissions et améliorer le captage du carbone dans les sols) ;
- le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET*) adopté en 2020 est porté par la Région Hauts-de-France. Le SRADDET est un document de planification qui fixe la stratégie régionale en déterminant des objectifs à atteindre dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire, notamment en matière de « climat air énergie »[4], de protection et restauration de la biodiversité ;
- les Plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) constituent les plans d'actions locaux des collectivités et des acteurs socio-économiques pour atténuer et s'adapter au changement climatique, maîtriser la consommation d'énergie et reconquérir la qualité de l'air. À l'échelle régionale, l'Observatoire climat Hauts-de-France[5] contribue à alimenter les débats et à accompagner la mise en place de ces plans, par la production et la diffusion de connaissances autour du changement climatique.

En savoir plus

[1]Commission européenne, 2009. *Le rôle de la nature dans le changement climatique*. 4 p.
http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Nature%20and%20Climate%20Change/Nature%20and%20Climate%20Change_FR.pdf

[2]Campagne C. S. & Roche P., 2019. Évaluation de la capacité des écosystèmes de la région Hauts-de-France à produire des services écosystémiques. Rapport d'étude IRSTEA RECOVER. 53 p.
https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport.regionhdfv10.pdf

[3]Programme des Nations unies pour l'environnement, 2009. *Gestion des écosystèmes*. 8 p.
http://apps.unep.org/redirect.php?file=/publications/pmtdocuments//pdf/Ecosystem_management_fr.pdf

[4]Conseil régional Hauts-de-France, novembre 2017. *SRADDET, rapport d'étape. Partie 2 : Vision régionale*. 60 p.
www.hautsdefrance20202040.fr

[5]Observatoire du climat des Hauts-de-France : http://www.observatoireclimat-hautsdefrance.org

Millennium Ecosystem Assessment, 2005, *Rapport de synthèse de l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire*. 59 p.
https://www.millenniumassessment.org/documents/document.447.aspx.pdf

Programme des Nations Unies pour l'environnement, 2009. *Le remède naturel ? Le rôle des écosystèmes dans l'atténuation des changements climatiques*. 68 p.
http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7852/Bioseq_french.pdf?sequence=6&isAllowed=y

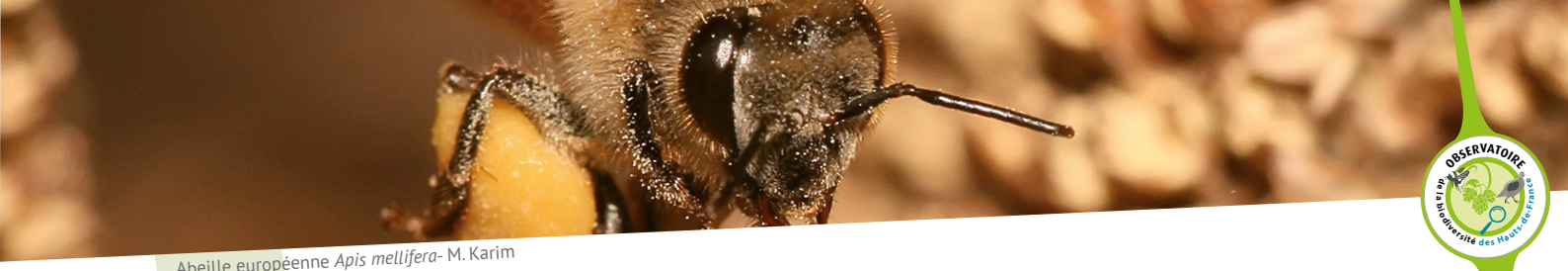
Sites internet

- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France : https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr
- Ministère de l'agriculture et de l'alimentation : https://agriculture.gouv.fr
- Ministère de l'environnement : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture : http://www.fao.org

* : cf. glossaire







Abeille européenne *Apis mellifera*- M. Karim

Pollinisation et dispersion des graines

La pollinisation et la dispersion des graines par les animaux ou des éléments tels que le vent et l'eau constituent les principaux modes de reproduction des plantes à fleurs. Sans ces processus naturels majeurs, le maintien, entre autres, d'une partie de la production alimentaire humaine serait compromise. Au-delà de cet aspect, la disparition des espèces pollinisatrices aurait de nombreuses conséquences sur les écosystèmes* ainsi que sur les diversités génétique* et spécifique*.

La pollinisation est l'un des services que la nature nous rend gratuitement, appelés services écosystémiques*. Pourtant les espèces responsables de ces services subissent un déclin important à l'échelle mondiale. Il est estimé, à l'échelle française, que la perte de ce service coûterait entre 2,3 et 5,3 milliards d'euros annuellement[1]. Dans les Hauts-de France, seuls 30 % des milieux présentent un potentiel « moyen à haut » pour l'accueil d'espèces favorables aux processus de pollinisation et de dispersion des graines.

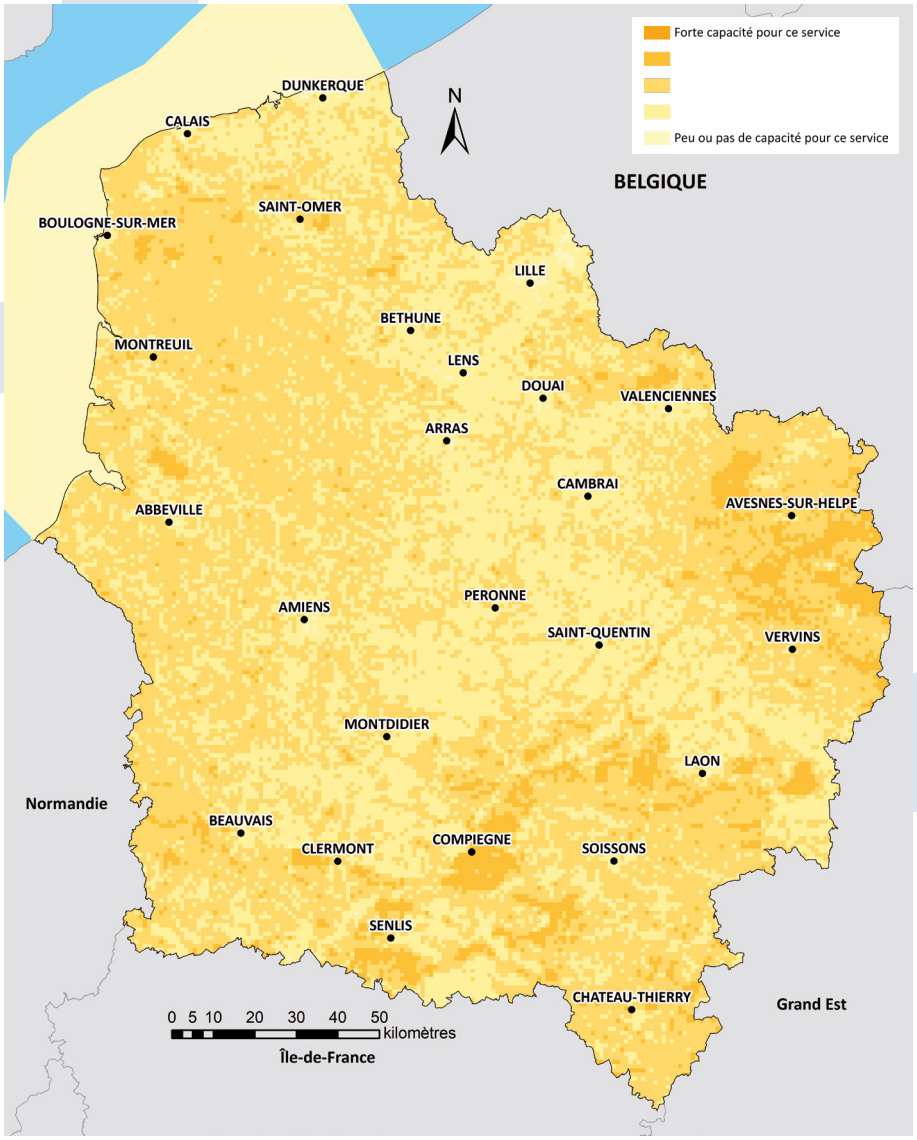
Contexte

Les pollinisateurs sauvages (abeilles sauvages, syrphes, etc.) et domestiques (Abeille européenne *Apis mellifera*) jouent un rôle essentiel dans la dynamique des milieux naturels* et dans la production alimentaire. La pollinisation des espèces végétales, au niveau européen, s'effectue principalement grâce aux animaux (plus de 80 % par zoochorie*)[1] et majoritairement par des insectes. Concernant les espèces cultivées, toutes n'ont pas le même degré de dépendance aux pollinisateurs. Pour la majorité des cultures, le ratio varie globalement entre 5 % et 50 %, avec des exceptions pour les espèces fruitières et maraîchères. Les cucurbitacées (courges, concombre, melon, etc.), par exemple, dépendent à 95 % des insectes tandis que les céréales à 0%. Or un important déclin des populations d'Insectes est constaté au sein des pays industrialisés, ce qui rend vulnérables les productions agricoles. Ce déclin est le résultat de pressions multiples, complexes et conjointes principalement exercées par les activités humaines : disparition des habitats*, usage des pesticides, espèces exotiques envahissantes* (Frelon asiatique *Vespa velutina* par exemple), parasites (varroa par exemple), agriculture intensive, arrachage des haies, raréfaction des plantes sauvages, changement climatique, pollution de l'air, des sols, lumineuse, etc. Mondialement, le service de pollinisation rendu aux cultures utilisées directement pour l'alimentation humaine est estimé à près de 153 milliards d'euros par an (à titre de comparaison, en 2017, la Slovaquie avait un PIB de 125 milliards d'euros et la Hongrie de 200 milliards)[2].

Résultats

Selon l'étude réalisée à l'échelle des Hauts-de-France, les milieux jugés les plus favorables pour le service écosystémique « Pollinisation et dispersion des graines » sont les suivants : lisières humides à grandes herbes, prairies* humides, vergers et vignobles, forêt humides et haies.

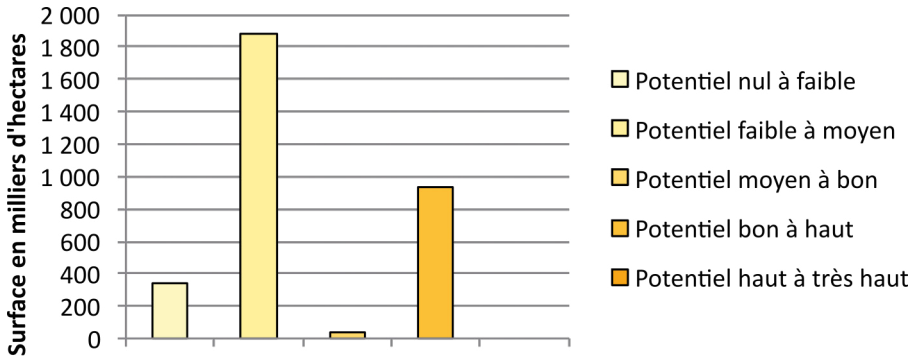
La carte ci-dessous présente le score moyen par maille kilométrique pour l'accueil des pollinisateurs et autres espèces permettant la dispersion des graines. Peu d'espaces sont très favorables, ils se concentrent essentiellement dans l'Avesnois-Thiérache et dans la vallée de l'Oise.



Carte des capacités potentielles pour le service écosystémique « Pollinisation et dispersion des graines » dans les Hauts-de-France
(Source : ORB Hauts-de-France 2019 d'après Campagne & Roche, 2019[3])

Une évaluation plus fine permet de nuancer les résultats précédents. Plus de 69 % des milieux présentent un potentiel jugé « moyen à nul » tandis que seulement 31 % des milieux ont un bon potentiel d'accueil des espèces pollinisatrices et des espèces responsables de la dispersion des graines. Aucun milieu ne rend de manière très efficace ce service. Le milieu marin rend faiblement ce service. Les surfaces marines ne sont pas comptabilisées dans le graphe suivant.

Potentialité des Hauts-de-France en matière de **pollinisation** : répartition des surfaces terrestres (en ha) selon le degré de service rendu (Source : ORB Hauts-de-France 2019, d'après Campagne & Roche, 2019)



Ce qu'il faut en penser

L' Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques (EFESE) estime à 104 millions d'euros par an la valeur monétaire du service écosystémique de pollinisation pour l'agriculture dans les Hauts-de-France. Bien qu'important, ce chiffre est bien inférieur à certaines régions (exemple : Provence Alpes Côtes-d'Azur), qui dépendent bien plus de la présence de pollinisateurs de part leurs types de cultures, et ce malgré une production agricole moindre aux Hauts-de-France[1].

Ces dernières années, l'attention du public a surtout été attirée sur le rôle des pollinisateurs dans la production alimentaire et sur le déclin des populations d'abeilles mellifères. Or un effondrement spectaculaire est constaté sur l'ensemble des pollinisateurs sauvages européens, notamment les Abeilles sauvages, les Syrphes, les Papillons diurnes et nocturnes. D'après la Commission européenne, « *un insecte pollinisateur sur dix est en voie d'extinction et la population d'un tiers des espèces d'abeilles et de papillons diminue* »[4]. C'est un sérieux motif de préoccupation car sans ces espèces pollinisatrices, de nombreuses espèces végétales déclineront voire disparaîtront ainsi que les organismes dépendants, entraînant de graves conséquences écologiques, sociales et économiques.

La région Hauts-de-France, bien qu'il soit impossible de quantifier la perte avec précision, ne fait pas exception. Entre champs et villes, intensification des pratiques agricoles et urbanisation croissante, les milieux régionaux sont peu propices au maintien d'un état favorable des populations d'espèces pollinisatrices.

Plusieurs actions ont été mises en place à différentes échelles :

- en Europe, depuis 2010, une stratégie a été mise en œuvre afin d'enrayer la perte de biodiversité et des services écosystémiques à l'horizon 2020 ;
- en France, un Plan national d'actions (PNA) « France, terre de pollinisateurs », initié en 2016, a pour vocation d'assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des espèces pollinisatrices sauvages d'ici à 2020[5]. En parallèle, un Plan de développement durable de l'apiculture, lancé en 2012, vise à mieux identifier les causes de mortalité des abeilles domestiques[6]. Le Plan national biodiversité, adopté en 2018, prévoit de renforcer les pollinisateurs par la construction d'une économie sans pollution et à faible impact sur la biodiversité ;
- dans les Hauts-de-France, en complément des politiques nationales (territorialisation du Plan national d'action, par exemple), il existe un projet transfrontalier INTERREG (programme européen de coopération territoriale) dénommé SAPOLL[7] (Sauvons nos pollinisateurs) impliquant de nombreux partenaires (institutionnels, collectivités, associations, etc.). D'autres structures telles que les Chambres d'agriculture œuvrent également à la sensibilisation des agriculteurs.

Les divers plans d'actions visent généralement à :

- améliorer les connaissances scientifiques sur le déclin des pollinisateurs (élaboration de listes rouges*, de listes d'habitats propices, soutien à la recherche, etc.). En effet de nombreuses lacunes concernant ces espèces subsistent (régimes alimentaires, dispersion, reproduction, etc.) empêchant une bonne compréhension et prise en compte de leur dynamique ;
- lutter contre les causes du déclin par la législation avec notamment l'interdiction, depuis le 1er septembre 2018, de l'utilisation des pesticides néonicotinoïdes*en agriculture. Ces pesticides sont largement responsables du déclin des espèces pollinisatrices en affectant la performance des colonies, en affaiblissant le butinage et le couvain et en augmentant la fragilité face aux maladies et aux parasites[8] ;
- sensibiliser les acteurs à des pratiques plus respectueuses des besoins des pollinisateurs : épandage des pesticides après le coucher du soleil, mise en place de prairies fleuries composées de fleurs d'origine locale, restauration des haies, trames vertes et bleues*, gestion différenciée*, maintien ou rétablissement de mosaïques d'habitats naturels composées de prairies, de pelouses* calcicoles*, de bocage*, de mares, etc.
- sensibiliser et engager la société dans son ensemble par la promotion de bonnes pratiques et l'élaboration de sciences participatives telles que SPIPOLL[9] (objectif d'obtention de données quantitatives sur les insectes pollinisateurs http://www.spipoll.org/) ;
- maîtriser l'impact de l'apiculture sur les insectes butineurs sauvages (compétition)[10].

L'ensemble des plans d'actions régionaux, nationaux et européens arrivent bientôt à leurs termes (2020), il faudra attendre les évaluations pour en observer les fruits. Néanmoins, les résultats publiés par la revue scientifique mondiale *Biological Conservation* fait état, en 2019, d'un bilan catastrophique de l'état des populations d'insectes, leur survie à cent ans n'étant plus assurée[11].

En savoir plus

Le Monde, 11/02/2019. *Les insectes pourraient disparaître de la planète d'ici 100 ans.*
https://www.lemonde.fr/planete/article/2019/02/11/le-declin-des-insectes-une-menace-grandissante-pour-les-ecosystemes-naturels_5422018_3244.html

Le Monde, 01/09/2018. *Les pesticides néonicotinoïdes désormais interdits pour protéger les abeilles.*
https://www.lemonde.fr/planete/article/2018/09/01/les-pesticides-neonicotinoides-desormais-interdits-pour-proteger-les-abeilles_5348847_3244.html

Millennium Ecosystem Assessment. 2005, *Rapport de synthèse de l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire*. 59 p.
https://www.millenniumassessment.org/documents/document.447.aspx.pdf

[1]Commissariat général au développement durable. 2016. *Analyse thématique : EFESE pollinisation.* 46 p.
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Efese%20-%20Le%20service%20de%20pollinisation%20-%20Analyse.pdf

[2]Le Monde, 19/09/2008. *L'activité des insectes pollinisateurs est évaluée à 153 milliards d'euros.*
https://www.lemonde.fr/planete/article/2008/09/19/l-activite-des-insectes-pollinisateurs-est-evaluee-a-153-milliards-d-euros_1097086_3244.html

[3]Campagne C. S. &, Roche P., 2019. Évaluation de la capacité des écosystèmes de la région Hauts-de-France à produire des services écosystémiques. Rapport d'étude IRSTEA RECOVER. 53 p.
https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport.regionhdfv10.pdf

[4]Commission Européenne, juin 2018. *Insectes pollinisateurs : propositions de la Commission pour enrayer leur déclin.* Communiqué de presse.
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3989_fr.htm

[5]Gadoum, S. & J.M. Roux-Fouillet, 2016. Plan national d'actions : *France, terre de pollinisateurs pour la préservation des abeilles et des insectes pollinisateurs sauvages.* Office pour les Insectes et leur environnement / Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Paris, 139 p.
http://www.insectes.org/opie/pdf/3993_pagesdynadocs570e1d6156925.pdf

[6]Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt. février 2013, *Le plan de développement durable de l'apiculture*. 40 p.
https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/pddapiculture_vf.pdf

[8]Van der Sluijs, J., Simon-Delso, N., Goulson, D., Maxim, L., Bonmatin, J.M. & Belzunces, L., 2013. Neonicotinoids, bee disorders and the sustainability of pollinator services. *Current Opinion in Environmental Sustainability Volume 5, Issues 3–4, September 2013*, p. 293-305.

[10]Rodet, G. Henry, M & P. Cavallin, 2019. *Maîtriser l'impact de l'apiculture sur les insectes butineurs sauvages.* Espaces naturels n°65.
http://www.espaces-naturels.info/maitriser-impact-apiculture-sur-insectes-butineurs-sauvages

[11]Sánchez-Bayo, F. & K.A.G. Wyjkhuys, 2019. *Worldwide decline of the entomofauna : A review of its drivers. Biological Conservation* 232 : 8-27.
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320718313636

Sites internet

- Chambre d'agriculture Hauts-de-France : https://hautsdefrance.chambres-agriculture.fr
- Ministère de l'agriculture et de l'alimentation : https://agriculture.gouv.fr
- Ministère de l'environnement : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/
- [7]SAPOLL : http://sapoll.eu/
- [9]SPIPOLL : http://www.spipoll.org/

* : cf. glossaire





Bois marécageux - V. Cohez

Régulation des inondations et des crues

Avec la moitié des communes des Hauts-de-France exposées de manière moyenne à forte à des risques météo-sensibles*, il existe un fort enjeu pour la régulation des inondations et des crues mais aussi des coulées de boues et des mouvements de terrain. Dans les Hauts-de France, seuls 29 % des milieux présentent un potentiel « moyen à très haut » pour une régulation efficace des phénomènes de crues et d'inondations.

Contexte

L'évaluation du service écosystémique* « Régulation des inondations et des crues » s'attache ici à mesurer la « *capacité potentielle de l'habitat* à maintenir les flux d'eau et à réguler les inondations et les crues* ».

En France, le risque inondation est le premier risque naturel compte tenu de l'importance des dommages qu'il provoque, le nombre de communes concernées, l'étendue des zones inondables et les populations résidant dans ces zones (17,1 millions de personnes). Les écosystèmes* jouent un rôle essentiel dans la régulation des inondations et des crues à l'échelle locale et ce de diverses manières, soit comme réservoir naturel régulant le flux hydraulique ou bien comme couverture protégeant les sols de l'érosion (phénomène de coulée de boue).

La perte d'habitats naturels, couplée au dérèglement climatique et à la montée du niveau marin, peuvent conduire à des phénomènes météorologiques extrêmes. Dès lors, la prise en compte du risque inondation est un enjeu majeur, et plus particulièrement si l'on considère les surfaces poldérisées* qui sont très vulnérables. Régionalement, le phénomène peut être favorisé par la présence de cours d'eau importants, d'un réseau hydrographique dense, de cours d'eau très canalisés, d'un relief à faible topographie ainsi que par des pratiques agricoles intensives et une imperméabilisation croissante des terrains par urbanisation.

La Loi d'Engagement national pour l'environnement (LENE, 12 juillet 2010) et son décret d'application (2 mars 2011) relatif à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation fixent pour principal objectif d'établir un cadre pour l'évaluation et la gestion globale des risques d'inondations. Ceci notamment par l'élaboration des Plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) qui ont été validés en décembre 2015 par les Agences de l'eau Artois-Picardie et Seine-Normandie. Le renouvellement de ces plans et des éléments associés (cartographie des zones inondables, etc.) est prévu tous les 6 ans suivant un calendrier commun à celui de la Directive cadre sur l'eau* (DCE).

Ces PGRI sont le fruit d'importantes concertations menées entre 2013 et 2015 avec les acteurs du territoire. Ils fixent des objectifs, à travers lesquels le préfet de bassin définit une vision stratégique des priorités d'actions en matière de prévention des inondations :

- aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux aux inondations ;

- favoriser le ralentissement des écoulements en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques ;
- améliorer la connaissance des risques d'inondation et le partage de l'information pour éclairer les décisions et responsabiliser les acteurs ;
- se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés ;
- mettre en place une gouvernance instaurant une solidarité entre les territoires.

Dans le cadre de l'amélioration de la connaissance et de l'aide à la décision afin de mieux aménager les territoires, la prise en compte du service écosystémique de « Régulation des inondations et des crues » est donc essentielle.

En amont de l'élaboration du PGRI, des Territoires à risques importants d'inondation (TRI) ont été désignés. Ce sont les territoires où les enjeux humains, sociaux et économiques exposés aux inondations sont les plus importants. Plus de 10 % des communes des Hauts-de-France (389 sur 3 808) sont classées comme des territoires à risques importants d'inondation.

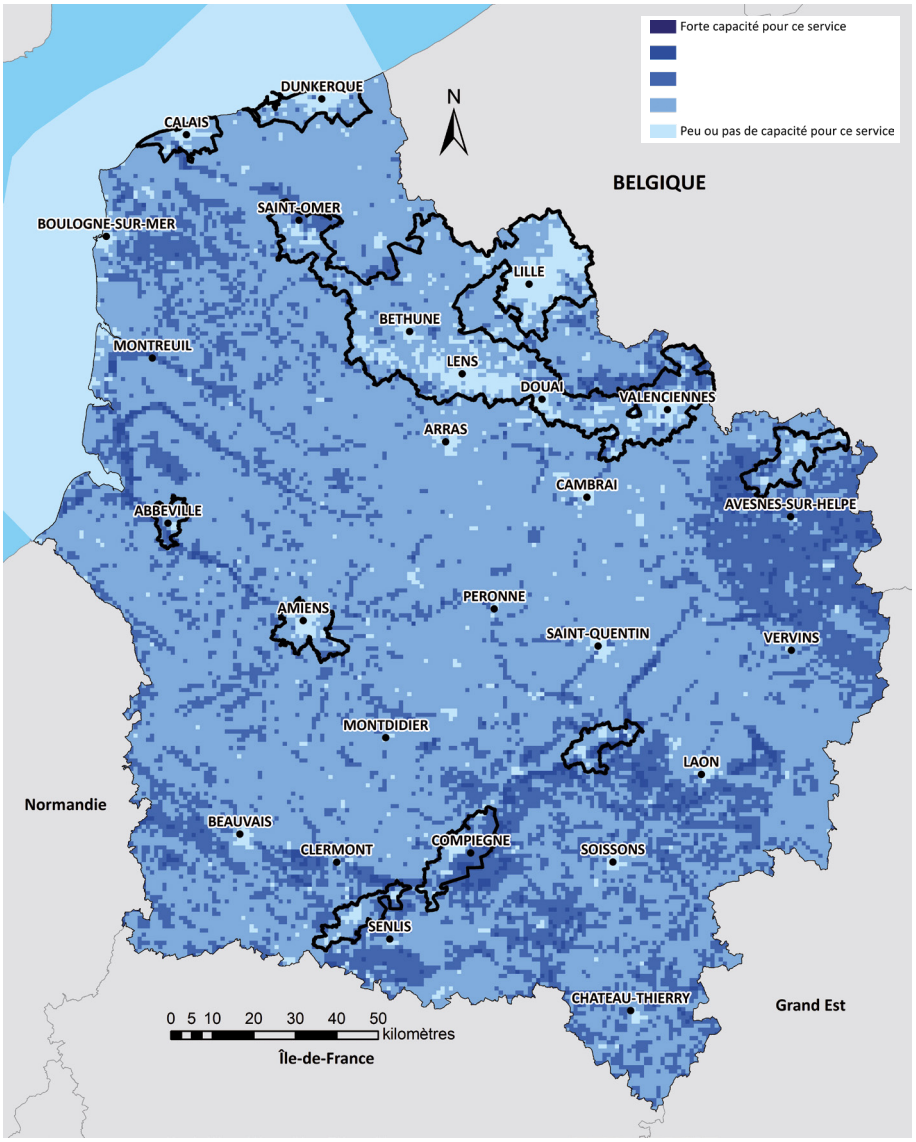
Résultats

Selon l'étude, les milieux jugés les plus favorables pour le service écosystémique « Régulation des inondations et des crues » sont les suivants : les marais, les tourbières*, les prairies* humides et les forêts humides et de bord de cours d'eau.

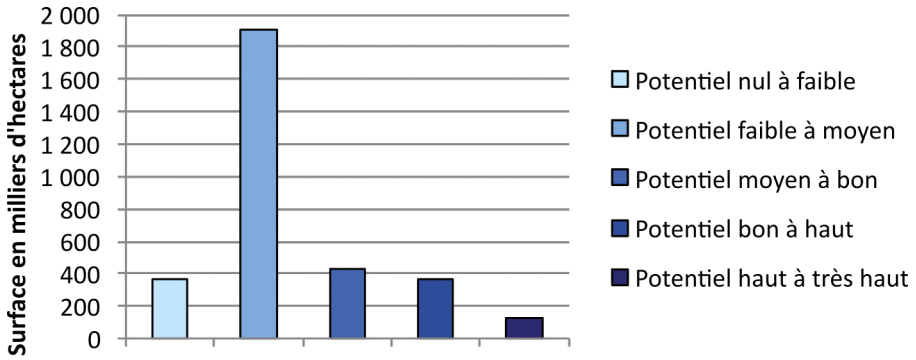
La carte ci-contre présente le score moyen par maille kilométrique pour la régulation des inondations. Les grandes agglomérations concentrent la majorité des espaces artificialisés et par conséquent les espaces les moins propices à rendre ce service.

Plus de 71 % des milieux présentent un potentiel « nul à moyen » tandis que seulement 29 % des milieux ont un potentiel jugé « moyen à très haut ». Le milieu marin rend faiblement ce service. Les surfaces marines ne sont pas comptabilisées dans le graphe ci-contre.

Carte des capacités potentielles pour le service écosystémique « Régulations des inondations et des crues » dans les Hauts-de-France. Les contours noirs représentent les Territoires à risques importants d'inondation (TRI) (Source : ORB Hauts-de-France 2019 d'après Campagne & Roche, 2019[1])



Potentialité des Hauts-de-France en matière de régulation des inondations et des crues : répartition des surfaces terrestres (en ha) selon le degré de service rendu (Source : ORB Hauts-de-France 2019, d'après Campagne & Roche, 2019)



Ce qu'il faut en penser

Le cumul des précipitations annuelles est en hausse sur certaines stations des Hauts-de-France (+5,7 % à Boulogne par décennie entre 1955 et 2016 et +5 % à Lille). Le nombre de jours de fortes pluies, c'est-à-dire avec des précipitations supérieures à 10 mm, est aussi en hausse. Ainsi, sur la commune de Boulogne-sur-Mer, cette tendance est significative avec +1,9 jour par décennie en moyenne sur la période 1955 à 2016.

En 2019, d'après la base de données pour la gestion assistée des procédures administratives relatives aux risques naturels (GASPAR), plus de 48 % des communes des Hauts-de-France sont exposées de manière moyenne à forte à des risques météo-sensibles (inondations par remontée de nappe, débordement de cours d'eau, ruissellement, coulée de boue ou submersion marine). Tous types d'inondation confondus, sur la période 1983 à 2018, toutes les communes des Hauts-de-France ont fait l'objet d'au moins d'un arrêté de catastrophe naturelle pour cause d'inondation.

Les Plans de gestion des risques d'inondation précisent les stratégies locales mises en œuvre pour prévenir ou limiter les phénomènes. Ainsi des actions d'amélioration de la connaissance ou d'adaptation sont mises en place dans les territoires exposés :

- programme de réduction de l'érosion et du ruissellement agricole via un diagnostic ruissellement sur l'ensemble du bassin ;
- inventaire des zones humides ;
- limiter l'imperméabilisation des sols ;
- programme de restauration ou d'entretien des zones naturelles d'expansion de crues ;
- l'implantation de haies et de fascines* permettant de ralentir l'érosion, etc.

Dans le cadre de la révision des SCOT* ou des PLU*, le « porter à connaissance » devrait intégrer une cartographie des capacités potentielles pour le service écosystémique « Régulations des inondations et des crues » à l'échelle des communes concernées. Il s'agit d'un outil important d'aide à la décision, notamment pour la planification urbaine. Une attention particulière pourrait être portée sur certains milieux présentant une forte capacité potentielle dans la régulation des crues et des inondations.

Les plaines inondables jouent le rôle de réservoir naturel et contribuent ainsi à la prévention contre les inondations. Par leur capacité de rétention de l'eau, les milieux humides diminuent l'intensité des crues, et, à l'inverse, soutiennent les débits des cours d'eau en période d'étiage* (basses eaux).

Les zones humides jouent également un rôle dans la stabilisation et la protection des sols : la végétation, adaptée à ce type de milieu fixe les berges, les rivages. Elle participe à la protection des terres contre l'érosion et freine la vitesse du courant lors de crues.

Les forêts permettent de retenir les eaux de pluie excessives, prévenir le ruissellement extrême, réduire les dégâts en cas d'inondation et, à l'inverse, de limiter les effets de la sécheresse. Le volume d'eau retenu par les forêts dépend avant tout de la surface forestière, mais aussi d'autres facteurs (type d'essences*, densité forestière, âge de la forêt, nombre de strates végétales, etc.).

En savoir plus

[1]Campagne C. S. &, Roche P., 2019. Évaluation de la capacité des écosystèmes de la région Hauts-de-France à produire des services écosystémiques. Rapport d'étude IRSTEA RECOVER. 53 p. https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport.regionhdfv10.pdf

DRIEE, 2015. Plan de gestion des risques d'inondation 2016 - 2025, bassin Seine Normandie. 153 p.

DREAL de bassin Artois Picardie, 2015. Plan de gestion des risques d'inondation 2016 - 2025, bassin Artois-Picardie, district de l'Escaut et de la Sambre. 206 p.

Sites internet

- Géorisques : https://www.georisques.gouv.fr/
- Les services écosystémiques (FAO) : http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/fr/
- Observatoire régional du climat des Hauts-de-France : http://www.observatoireclimat-hauts-defrance.org/

* : cf. glossaire

Glossaire

A

Accord de Paris : accord universel juridiquement contraignant adopté par les représentants des 195 pays lors de la 21ème conférence des Parties de la Convention-cadre sur les changements climatiques, tenue à Paris en 2015.

Aérohygrophile : organisme, plante ou communauté végétale ayant besoin d'humidité, en particulier atmosphérique pour se développer.

Agrosystème : écosystème* créé ou modifié par l'Homme et dédié à l'agriculture (cultures, élevages, etc.).

Allochtone : plantes, animaux, champignons et micro-organismes occupant une zone géographique externe à leur aire naturelle, généralement à la suite d'une introduction. Synonyme de « exogène » ou « exotique ».

Alluviale : relatif aux dépôts (cailloux, sables, boues) provenant d'un transport par les eaux courantes. Une plaine alluviale est un espace géographique de topographie plane et constitué par des alluvions (sédiments généralement anciens, incluant divers débris et matériaux) déposées lors de crues du cours d'eau.

Amphihalin : relatif à une espèce migrant entre le milieu marin et un milieu dulçaquicole (= eau douce).

Angiospermes : communément appelées plantes à fleurs, littéralement « graines enveloppées dans une capsule » ; division des spermatophytes (plantes à graines) aux côtés des gymnospermes (plantes à « graines nues »), représentées notamment par les conifères. Les angiospermes représentent la plus grande partie des espèces de plantes terrestres.

Anthocérote : plante du groupe des bryophytes* (mousses au sens large) présentant des thalles en rosette et proche des hépatiques.

Anthropique : sous influence humaine. Pour l'Observatoire, les espaces anthropisés sont les espaces urbains et les espaces agricoles.

Arthropodes : littéralement « pied articulé » ; désigne un embranchement majeur du règne animal, regroupant notamment les insectes, les arachnides, les myriapodes, les crustacés.

Artificialisation : transformation volontaire ou non, sous l'effet de l'Homme, qui modifie et altère le fonctionnement et la physionomie d'un milieu. Pour l'Observatoire, l'artificialisation comprend essentiellement les espaces urbains.

Assolement : rotation des cultures sur les différentes parcelles d'une exploitation pour conserver la fertilité des sols et limiter l'impact de certains ravageurs.

Astacicole : relatif aux écrevisses et à leur milieu de vie.

Atterrissement : phénomène d'alluvionnement, d'accumulation de sédiments généralement dans une zone alluviale* ou humide (marais, tourbières…). Ce phénomène peut être accru par la présence de certaines formations végétales denses ou par la présence de rhizomes qui accélèrent le dépôt d'alluvions (prairies, roselières).

Autochtone : plantes, animaux, champignons et micro-organismes occupant de façon naturelle une zone ou une région donnée pour une période longue et indéterminée. Synonyme de « indigène ».

Avifaune : population ou communauté d'oiseaux présents en un lieu déterminé, quel que soit sa taille.

B

Bande enherbée : dispositifs agro-paysagers longeant les cours d'eau ou plantées transversalement à la pente et dont les fonctions sont multiples : réduction de l'érosion et de la pollution des eaux par ruissellement, corridor biologique, habitats, etc.

Bas-marais : formation herbacée qui, du fait de l'excès permanent d'eau de la nappe phréatique ou de ruissellement, présente une couverture végétale adaptée à l'humidité.

Bassin versant : zone géographique drainée par un cours d'eau. Il s'agit donc d'un territoire délimité par les lignes de crêtes, où les eaux résultantes des précipitations alimentent un exutoire commun, tel qu'un fleuve.

Benthique : relatif au benthos, qui dérive du fond de la mer posé directement sur le substrat, fixé ou non. Les organismes vivants macrobenthiques ont une taille supérieure à 1 mm.

Bio-accumulateur : qui a la capacité de concentrer les polluants.

Biotope : milieu délimité géographiquement aux conditions physico-chimiques (température, humidité, etc.) homogènes, définies, et permettant l'épanouissement des organismes qui y résident (appelés biocénose).

Bocage : paysage dans lequel les parcelles sont délimitées par des haies ou des rangées d'arbres.

Bois raméal fragmenté (BRF) : jeune bois broyé des extrémités des rameaux d'arbres et d'arbustes. Ce BRF peut servir de paillage et permet l'amélioration de certains sols. Riche en sucres et en minéraux, le BRF favorise l'activité biologique et le développement de diverses espèces de champignons.

Boréale (espèce) : relatif à la zone subarctique.

Bryophyte : plante qui ne comporte ni vaisseaux, ni racines, se reproduisant grâce à des spores (ex : les mousses, les hépatiques, etc.).

C

Calcicole : relatif aux espèces ou aux peuplements que l'on rencontre sur des sols calcaires.

Chablis : arbre déraciné sans intervention humaine, que ce soit pour des raisons propres (mauvais enracinement, agression biologique, sénescence) ou externes (tempête).

Chenalisation : modification de la morphologie d'un cours d'eau pour le rendre plus rectiligne et contraindre son écoulement (rectification, recalibrage, curage*), de manière à contrôler localement les crues ou favoriser des usages comme la navigation ou les loisirs nautiques.

Code de l'environnement : regroupement des textes juridiques français relatifs au droit de l'environnement en 7 livres distincts (Dispositions communes / Milieux physiques / Espaces naturels / Faune et flore / Prévention des pollutions, des risques, et des nuisances / etc.).

COP 21 : 21e conférence des parties (COP) à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC).

Continuité écologique : connectivité fonctionnelle entre des milieux naturels ou semi-naturels (habitats) qui permet la circulation des espèces sans entrave. La continuité ou connectivité écologique diminue quand la fragmentation* augmente.

Cryptogène : espèce dont on ignore l'aire de répartition originelle.

Curage : opérations dont l'objectif est d'enlever les sédiments qui s'accumulent dans un cours d'eau ou un plan d'eau.

Cyprinicole : relatif aux Cyprinidés, la plus grande famille de poissons d'eau douce (carpes, goujons, vairons, barbus ainsi que poissons rouges). On parle de contexte cyprinicole pour décrire les caractéristiques naturelles du milieu convenant aux exigences des Cyprinidés d'eaux calmes et à leurs prédateurs.

D

Déchaumage : technique culturale consistant en un travail superficiel du sol destiné à enfouir les chaumes et restes de paille afin de favoriser leur décomposition.

Directive cadre sur l'eau (DCE) : directive européenne du Parlement européen et du Conseil adoptée le 23 octobre 2000. Elle établit un cadre pour une politique globale communautaire dans le domaine de l'eau.

Glossaire (suite)

Distribution (aire de) : voir Répartition naturelle.

Diversité génétique : variété des gènes au sein d'une même espèce ou d'un complexe d'espèces proches.

Diversité spécifique : ensemble des différentes espèces d'un territoire.

Dulcicole : relatif à une espèce qui vit et se reproduit en eau douce.

E

Écosystème : ensemble des éléments qui constituent le milieu (le biotope* : sol, air, eau, etc.) et des organismes vivants (biocénose) qui l'habitent ainsi que de leurs influences mutuelles.

Épibiose sessile : faune marine composée majoritairement d'organismes fixés sur le fond marin (éponges, bryozoaires, cnidaires) à laquelle peut s'ajouter une faune mobile typique des cailloutis (échinodermes, crustacés).

Espèce exotique envahissante (EEE) : espèce introduite le plus souvent par l'Homme, volontairement ou non, dont l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes* et/ou les activités humaines.

Essence forestière : espèce ou sous espèce d'arbre utilisée en sylviculture (Chêne, Charme, etc.).

Erratique : relatif à un individu ou un groupe qui vagabonde en dehors de l'aire de répartition normale de son espèce.

Étiage : débit minimal d'un cours d'eau. Il correspond statistiquement à la période de l'année où le niveau d'un cours d'eau atteint son point le plus bas.

Eutrophisation : processus par lequel des nutriments s'accumulent dans un milieu naturel terrestre ou aquatique.

Exotique (espèce) : espèce apparaissant dans une région située en dehors de son milieu naturel historique à la suite d'une dispersion délibérée ou accidentelle liée aux activités humaines.

F

Fascine : assemblage de jeunes branches sous forme de fagots, parfois plus ou moins tressées. Les fascines servent en général à limiter l'érosion des sols lorsqu'elles sont implantées les long des versants ou l'érosion des berges lorsqu'elles sont disposées le long des cours d'eau.

Fragmentation : découpage du paysage et des écosystèmes* en de petites surfaces isolées (ou îlots) par des barrières écologiques liées aux aménagements humains (routes, voies ferrées, lignes électriques, urbanisation, cultures industrielles, berges ou côtes artificielles, etc.).

G

Gestion différenciée : méthode de gestion des espaces verts en milieu urbain ou des voiries qui consiste à appliquer à chaque élément paysager un traitement spécifique (fauche avec export ou non, dates variées selon les contraintes, etc.) en vue d'augmenter la naturalité du site.

H

Habitat naturel ou semi-naturel : milieu qui réunit les conditions physiques et biologiques nécessaires à l'existence d'une espèce (ou d'un groupe d'espèces) animale(s) ou végétale(s).

Halophile : organisme, plante ou communauté végétale qui vit ou s'accommode de milieux salés.

Hélophyte : plante semi-aquatique dont l'appareil végétatif et reproducteur est totalement aérien et dont les racines ou rhizomes se développent dans la vase ou dans une terre gorgée d'eau.

Hépatique : plante du groupe des bryophytes* (mousses au sens large) présentant soit des tiges feuillées, soit des thalles. Elles sont nommées des hépatiques pour leur forme semblable à un foie.

Humus : couche supérieure du sol créée et entretenue par la décomposition de la matière organique, essentiellement par l'action combinée des animaux, des bactéries et des champignons du sol.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : hydrocarbures aromatiques dont la chaine contient au moins deux cycles (noyaux) benzéniques. Ils peuvent être d'origine naturelle (feux de végétaux ou de forêt, éruptions volcaniques), mais sont le plus souvent issus de la combustion d'hydrocarbures ou d'autres composés carbonés fossiles. Il s'agit de polluants très toxiques que l'on rencontre dans l'atmosphère et dans l'eau.

Hyper-atlantique (espèce) : relatif à des espèces ou des habitats de l'extrême ouest de la France et caractérisées surtout par un très faible écart thermique entre les températures moyennes hivernales et les températures moyennes estivales.

I

Indigène : plantes, animaux, champignons et micro-organismes occupant de façon naturelle une zone ou une région donnée pour une période longue et indéterminée. Synonyme de « autochtone ».

Intérêt communautaire (espèce, habitat ou végétation) : habitat ou taxon rare ou menacé retenu par l'Union européenne dans les directives « Oiseaux » (1979) ou « Habitats-Faune-Flore » (1992) comme patrimonial et méritant une protection et un suivi particulier sous la responsabilité subsidiaires des États membres.

Intérêt patrimonial : qualité attribuée à un taxon*, un écosystème*, un milieu, un site, reconnu comme élément du patrimoine en raison de son caractère protégé, rare, menacé ou de son intérêt scientifique voire symbolique.

Introduite : espèce apparaissant dans une région située en dehors de son milieu naturel historique à la suite d'une dispersion délibérée ou accidentelle liée aux activités humaines.

L

Liste rouge : la Liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature* (UICN) a été créée en 1963. Elle constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales.

Lit d'un cours d'eau : désigne l'espace occupé par le cours d'eau, soit de façon permanente, le lit mineur, délimité par les berges, soit de façon occasionnelle lors des grandes crues, le lit majeur.

M

Macrophytes : végétal aquatique d'eau douce visible à l'œil nu. Il peut s'agir de phanérogames (plantes à fleur), de bryophytes* (mousses et hépatiques), de ptéridophytes (prêles, fougères), d'algues macroscopiques ou des characées.

Maërl : habitat marin composé d'algues vivantes ou mortes, ces algues étant caractérisées par un squelette calcaire et qui peuvent s'accumuler localement. Désigne aussi les algues calcaires elles-mêmes, notamment parmi les *corallinaceae*.

Malacofaune : faune composée des mollusques.

Matière organique : matière décomposée d'origine animale et végétale (feuilles, micro-organismes morts, racines, etc.).

Mésotrophile : relatif à un milieu aquatique dont la teneur en éléments minéraux nutritifs est de valeur moyenne, donc intermédiaire entre oligotrophe et eutrophe.

Messicole : se dit d'une plante, généralement annuelle, adventice des cultures de céréales (moissons) ou parfois de cultures sarclées.

Glossaire (suite)

Milieu naturel ou semi-naturel : voir Habitats naturels ou semi-naturels.

Mitage : implantation dispersée de bâtiments dans un paysage non urbain.

Monospécifique : qui ne renferme qu'une seule espèce.

N

Natura 2000 : réseau écologique européen de sites naturels découlant des directives européennes « Habitats-Faune-Flore » et « Oiseaux ». Son objectif principal est d'assurer le maintien des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire* dans un état de conservation favorable, voire leur rétablissement lorsqu'ils sont dégradés, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales, dans une logique de développement durable. Il est composé des zones de protection spéciale (ZPS) et des zones spéciales de conservation (ZSC).

Naturalisé : espèce introduite et qui se reproduit spontanément si elle rencontre les conditions écologiques favorables à son installation et à son développement, à la différence d'une espèce acclimatée.

Néonicotinoïdes : classe de produits toxiques employée comme insecticides agissant sur le système nerveux central des insectes. Les insecticides néonicotinoïdes sont suspectés d'être à l'origine d'un fort déclin des colonies d'abeilles.

Noue : fossé peu profond et large, végétalisé, qui recueille provisoirement de l'eau de ruissellement.

Nutriment : ensemble des composés organiques, ou non, qui sont nécessaires aux besoins physiologiques d'un individu pour sa croissance et son développement notamment.

O

Openfield : paysage agricole de champs ouverts, non délimité par des haies, des talus ou des murets.

Optimum stationnel : désigne le plus souvent les conditions optimales de développement pour une essence* ou une végétation forestière au sein de sa station (caractérisée par ses conditions de climat, de sol, d'alimentation en eau…) ; peut être généralisé à n'importe quelle plante ou végétation.

P

Parasitose : pathologie causée par la présence de parasites.

Pathogène : apte à engendrer une maladie ou une lésion.

Pélagique : relatif à la pleine mer et en particulier aux organismes qui y vivent.

Pelouse : formation végétale herbacée rase ne dépassant guère 20 à 30 cm de hauteur, essentiellement composée de plantes vivaces, et peu colonisée par les arbres et les arbustes.

Piscicole : relatif aux poissons.

Phytobenthos : ensemble de la flore vivant à proximité du fond des mers et océans, des lacs et cours d'eau. Voir Benthique.

PLUi : le plan local d'urbanisme est un document d'urbanisme (PLU) communal ou intercommunal (PLUi) qui détermine les conditions d'aménagement et d'utilisation des sols.

Polder : espace de terres enclos, conquis sur les eaux au moyen d'endiguements, puis asséché par drainage. Synonyme de renclôture.

Politique agricole commune (PAC) : politique de l'Union européenne basée essentiellement sur le contrôle des prix et le subventionnement, visant la modernisation des pratiques agricoles.

pH : unité de mesure de l'acidité ou de la basicité, aussi nommé potentiel hydrogène.

Prairie : formations végétales dans lesquelles dominent les Graminées (Poacées) et les Légumineuses (Papilionacées ou Fabacées). Elles sont vouées à la production d'herbe pour l'élevage.

Propagule : structure de dissémination et de reproduction sous forme de petits amas de cellules.

R

Relicte glaciaire : espèce ou groupe d'espèces dont la présence dans un lieu donné s'explique par des conditions climatiques glaciaires qui ont disparu.

Répartition naturelle (aire de) : zone délimitant la répartition géographique continue ou discontinue (disjointe) d'un taxon à l'exclusion des aires où ce taxon a été introduit.

Rhéophile : organisme qui aime évoluer dans les zones de courant, comme les torrents et les eaux rapides.

Rhytidome : partie superficielle de l'écorce des arbres (troncs, grosses racines) et qui s'exfolie (tombe) de diverses manières.

Ridens : haut-fonds marins du pas de Calais, mobiles selon les courants marins, formant des dunes hydrauliques sous-marines. Ils peuvent abriter des habitats de maërl.

Ripisylve : végétation caractéristique des berges d'un cours d'eau. Synonyme de « rivulaire ».

Risques météo-sensibles : ensemble des risques liés aux conditions météorologiques (sécheresse, submersion marine, inondations, coulées de boue, etc.).

Roselière : végétation des hautes hélophytes* (végétaux semi-aquatiques) généralement dominée par de grandes graminées, le plus souvent le Roseau *Phragmites australis*.

S

Salmonicole : relatif aux poissons de la famille des Salmonidés (essentiellement des truites et saumons dans la région) et à leur milieu de vie.

Saxicole : organisme, plante ou communauté végétale qui se développe sur des rochers ou des vieux murs.

Sciaphile : littéralement, qui se plaît à l'ombre ; organisme, plante ou communauté végétale ayant besoin d'ombre pour se développer.

SCoT : le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'un territoire de projet ou bassin de vie (périmètre intercommunal ou au-delà), détermine l'organisation spatiale et les grandes orientations de développement d'un territoire.

Sédentarisation : adoption par une population animale, jusque-là nomade ou en migration, d'un mode de vie sédentaire, qui se manifeste par l'établissement permanent dans un habitat occupé en continu, à l'opposé du nomadisme ou du semi-nomadisme migratoire.

Sénescence : ensemble des processus biologiques à l'origine du vieillissement des organismes.

Services écosystémiques : fonctions considérées comme gratuites, mais essentielles à la survie de l'Homme telles que les fonctions de régulation (climat, inondations, sécheresses, etc.), de production de biens et services (nourriture, matières premières, etc.) ou d'habitat pour les espèces.

Sonication : consiste à appliquer une énergie sonore pour agiter des particules ; le procédé est notamment utilisé par des insectes, permettant notamment une meilleure pollinisation chez les plantes.

Spectre écologique : ensemble des caractéristiques biologiques et physico-chimiques tolérées par un organisme vivant.

SRCE : le Schéma régional de cohérence écologique est un outil d'aménagement du territoire à l'échelle régionale, basé pour une large part, sur la notion de trame verte et bleue* visant à limiter l'érosion de la biodiversité par la préservation des réservoirs de biodiversité et la réduction de la fragmentation des écosystèmes* (amélioration du fonctionnement des corridors écologiques). Ce schéma vise une meilleure intégration globale des différents zonages écologiques et des politiques en faveur de la biodiversité.

Glossaire (suite)

SRADDET : le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires est un document de planification qui, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixées par la Région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire.

Stress climatique : ensemble des réponses d'un organisme soumis à des pressions liées au changement climatique.

Sylvigénétique (cycle) : cycle d'évolution naturelle d'une forêt sauvage et donc non exploitée par l'homme.

T

Taxon : unité de la systématique permettant la classification des êtres vivants. Les principaux niveaux taxonomiques sont par ordre décroissant : embranchement, classe, ordre, famille, genre, espèce et sous-espèce.

Tourbière : écosystème* constamment saturé d'eau au sein duquel s'accumulent les matières organiques* non décomposées formant la tourbe. Les tourbières basses alcalines se développent sur des sols gorgés en permanence d'eau riche en calcaire (pH > 7).

Trame verte et bleue : réseau formé de continuités écologiques* terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue), comprenant les réservoirs de biodiversité où se concentre la plus grande diversité d'espèces (dont les plus patrimoniales) et les corridors (axes principaux de déplacement des espèces) le tout au sein d'une matrice paysagère, principalement agricole et urbaine dans la région.

Trophique : relatif à la nutrition. Un réseau trophique est un ensemble de chaînes alimentaires reliées entre elles au sein d'un écosystème.

U

Ubiquiste : qualifie une espèce peu spécialisée dans son écologie, qui peut donc se rencontrer dans plusieurs types de milieux naturels tout en occupant des niches écologiques variées, et éventuellement avec une aire de distribution vaste, voire globale.

Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) : organisation non gouvernementale mondiale fondée en 1948 et consacrée à la conservation de la nature (voir Liste rouge).

V

Végétation : ensemble des plantes, aussi appelé cortège, qui poussent en un lieu donné selon leur affinité écologique.

Z

Zoochorie : dispersion des graines par les animaux.


OBSERVATOIRE
de la biodiversité des Hauts-de-France
Les cahiers du
patrimoine naturel des Hauts-de-France

Observatoire de la biodiversité des Hauts-de-France
Hameau de l'Haendries - 59270 Bailleul - 03 28 43 82 17
contact@observatoire-biodiversite-hdf.fr
https://www.observatoire-biodiversite-hdf.fr

La collection « Les cahiers du patrimoine naturel des Hauts-de-France » a pour vocation de présenter, expliciter et valoriser les spécificités du patrimoine naturel des Hauts-de-France et de ses dynamiques d'évolution.

Elle sert un double objectif de pluralité et de cohérence : pluralité des médias et des diffuseurs ; cohérence issue d'une vision partagée que renforce une caution scientifique. « Les cahiers du patrimoine naturel des Hauts-de-France » sont conçus aussi bien pour le grand public, que pour les élus, les services des collectivités territoriales, les enseignants.

C'est en comprenant les interactions, les équilibres et l'empreinte des activités humaines sur la biodiversité, qu'il est possible de saisir toute la valeur d'un patrimoine naturel en constante évolution.

www.patrimoine-naturel-hauts-de-france.fr

ISBN

Avec le soutien financier de :

Ce projet est co-financé par l'Union européenne, avec le Fonds européen de développement régional (FEDER)

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement